



MÓDULO MUDANSA KLIMÁTICA BA FOIN-SA'E



Rekoñesimentu

Módulu Mudansa Klimátika ba Foin-sa'e

Ami rekoñese apoiu hosi Ministériu Juventude, Desportu, Arte, no Kultura, no Ministériu Turizmu no Ambiente ba sira-nia koordinasaun no orientasaun.

Ho kontribuisaun hosi:

Adolexente no foin-sa'e sira hosi grupu oin-oin hanesan estudante, lider foin-sa'e, grupu ambiente, labarik-feto no foinsá'e feto sira, ema ho defisiénsia, no LGBTQI+ hosi munisípiu Dili, Viqueque, no Lautém, ne'ebé partisipa iha konsultasaun no teste iha kampu, no fahe sira nia esperiénsia, perspetiva, no hanoin sira durante dezentvolvimentu ba matadalan ida-ne'e.

Hirak-ne'e inklui Amigo de Jesus, São Pedro, Sagrado Coração de Jesus, CAFÉ, An-Nur, Colegio São João Paulo II, KAY-RALA, Colegio Santo Inácio de Loyola, ESTV – ETI, UNTL, DIT, UCT, ESG CALIXA, Cristal, ICS, ESGP 4 de ESG CALIXA, Cristal, ICS, ESGP 4 de Setembro, ESG Lere, ESG Konis, ESG CAFÉ, Vocational no.1, Laudato Si' Movement de Timor-Leste, Alumni LCOY Timor-Leste, APFTL, SOA-TL, RYLA-TL, KHS, AJAR, UC-TL, BERNABAD, SBHMDU.

Sira nia kontribuisaun signifikativu tebes hodi ajuda forma konteúdu, linguajen, no instrumentu hodi asegura katak dokumentu ne'e relevante, inkluzivu, apropriadu kulturalmente, no amigavel ba foin-sa'e sira.

Deklarasaun:

Matadalan ida-ne'e nu'udar rekursu edukasionál ne'ebé ho intensaun atu apoia aprendizajen no envolvimentu foin-sa'e sira iha asaun klimátika. Ida-ne'e simplifika mudansa klimátika, advokasia, no konseitu polítika ba objetivu edukasionál nian no la troka polítika ofisiál governu ka dokumentu sira hosi Konvensaun Enkuadramentu Nasoins Unidas ba Mudansa klimátika (UNFCCC).

Módulu no Instrumentu Mudansa Klimátika Amigável ba Foin-sa'e sira ne'e hetan Série Módulu no Instrumentu Mudansa Klimátika Amigável ba Foin-sa'e sira ne'e hetan finansiamentu hosi Korea International Cooperation Agency (KOICA).

Oinsá atu uza rekursu ida-ne'e?

Série Módulu no Instrumentu Mudansa Klimátika Amigável ba Foin-sa'e hanesan rekursu sira ne'ebé dezenvolve atu hakbiit ka empodera adolexente no foin-sa'e sira iha Timor-Leste, liuliu ba sira ne'ebé ho idade 15 to'o 28, liuhosi fornese rekursu aprendizajen kona-ba mudansa klimátika, permite asaun klimátika ne'ebé informadu, inkluzivu, no tuir kontestu lokál.

Rekursu hirak ne'e mak:

- 1 **Módulu Mudansa Klimátika ba Foin-sa'e sira**
- 2 **Matadalan Asaun Klimátika ba Foin-sa'e sira**
- 3 **Instrumentu Asaun Klimátika**
- 4 **Matadalan Akordu Internasionál Klimátika**
- 5 **Matadalan Governasaun Klimátika**
- 6 **Instrumentu Testu Fotografia**
- 7 **Instrumentu Glosáriu Klimátika**

Módulu Mudansa Klimátika hanesan **rekursu dahuluk** iha módulu no instrumentu Mudansa Klimátika ne'ebé Amigável ba Foin-sa'e sira. Ami rekomenda atu hahú ho Módulu Mudansa Klimátika Foin-sa'e nian, tuir fali ho Matadalan Asaun Klimátika ba Foin-sa'e sira, no depois mak esplora Instrumentu Asaun Klimátika ida-ne'e. Rekursu ida-ne'e disponivel iha lian rua: **Inglés no Tetun**. Versaun rua ne'e ho intensaun atu asegura asesibilidade no komprensaun ba ema hotu.

Aleinde kria instrumentu foun sira, rekursu ida-ne'e esplika asaun klimátika internasionál no nasional sira ne'ebé eziste — saida maka instrumentu sira ne'e no oinsá mak sira apoia asaun klimátika, inklui finansiamentu klimátiku no mekanizmu implementasaun sira. Ida-ne'e mós orienta adolexente no foin-sa'e sira kona-ba oinsá atu envolve iha prosesu sira-ne'e, influencia iha desizaun, no foti asaun liuhosi uza instrumentu sira ne'ebé eziste ona.

TABELA KONTEÚDU

Rekoñesimentu

Oinsá atu uza Rekursu ida-ne'e?

Benvindu

Sesaun 1. Komprende Klima: Konseitu Prinsipál sira no Mudansa

1

Sesaun 2: Oinsá Mudansa Klimátika Afeta Ema?

19

Sesaun 3: Oinsá mak ita hatán ba mudansa klimátika?

37

Sesaun 4. Foinsá'e sira-nia Asaun Klimátika & Reflesaun

63

Rezumu no Pontu Prinsipál

79

Referênsia

81

Benvindu

Nasaun ki'ik barak no vulnerável ba mudansa klimátika, liuliu Small Island Developing States (SIDS), hasoru dezafiu klimátiku ne'ebe úniku no urjente. Maski kontribui ki'ik tebes ba emisaun gás ho efeitu estufa globál, nasaun sira-ne'e vulnerável tebes ba inundasaun, rai maran, erozaun iha area kostal, rai-halai no manas maka'as. Perigu hirak-ne'e afeta uma, eskola, ai-han, bee no kondisaun moris. Foin-sa'e, labarik, no comunidade vulnerável sira dala barak sente impaktu maka'as liu, tanba baibain sira iha rekursu uitoan liu atu hasoru mudansa sira ne'e.

Adolesente no foin-sa'e forma parte boot hosi populasau iha nasaun vulnerável ba mudansa klimátika, no sira hanesan parseria importante atu buka solusaun ba dezafius ne'e. Maibé, barak seidauk iha asesu ba koñesimentu lokal relevante no instrumentu prátika atu kompriende no responde ba mudansa klimátika. Lakuna ne'e halo comunidade difícil atu planu, adapta, no hadia resiliencia ba futuru.

Módulu ida-ne'e dezeña atu responde diretamente ba nesesidade sira-ne'e. Nia objetivu atu ajuda foin-sa'e sira atu:

-  **Komprende saida mak mudansa klimátika no tanbasá mak importante;**
-  **Rekoñese oinsá mudansa klimátika afeta sira-nia comunidade no moris loro-loron nian ;**
-  **Esplora dalan prátika no realistiku atu adapta no hatán ba problema ne'e; no**
-  **Harii konfiansa atu foti asaun informadu, individualmente no koletivamente.**

Lihosi partisipasaun iha módulu ida-ne'e, ita sei hetan koñesimentu no abilidade hodi foti desizaun, planu asaun, no proteje ita-nia comunidade, no mós kontribui ba esforsu nasionál hodi hasa'e reziliensia ba klimátika. Konteúdu ne'e bazeia-ba prioridade nasionál no kontestu dezvoltamentu lokál sira, hodi halo ida-ne'e relevante ba Adolescente no foin-sa'e sira iha área urbanu no rurál sira.

Modulu ida-ne'e enkoraja partisipasaun ativu. Foin-sa'e sira sei fahe istória, dezeńu, kria ideia inisiu/brainstorm, jogu papél/roleplay no servisu iha grupu ki'ik sira. La iha resposta "loos" ka "la loos" - ema hotu nia esperiênsia importante. Objetivu mak atu apoia foin-sa'e sira atu hanoin kritiku, kolabora, no dezeńá asaun klimátika prátika ne'ebé signifikante iha sira-nia kontestu rasik.

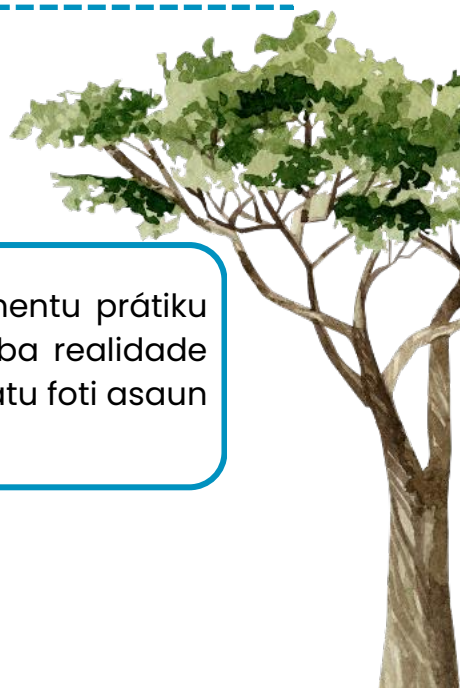
Liuhosi Módulu ida-ne'e participante sira sei:

- **Aprende konseitu mudansa klimátika iha língua ne'ebé klaru no amigavel ba foin-sa'e sira**
- **Esplora ezemplu impaktu klimátiku hosi comunidade lokál sira**
- **Komprende oinsá asaun ki'ik no simples bele hamenus risku no aumenta reziliensia**
- **Hetan instrumentu atu partisipa iha inisiativa lokál no apoia sira-nia comunidade**

Mudansa klimátika bele sente boot no todan, maibé foin-sa'e sira iha kriatividade, enerjia, rede comunidade ne'ebé forte, no kapasidade atu lidera mudansa. Ho koñesimentu, abilidade, no apoio, sira bele ajuda proteje sira-nia an, sira-nia família, no sira-nia comunidade - ohin no ba jerasaun sira iha futuru.

Objetivu Jerál

Hodi prepara adolexente no foin-sa'e sira ho koñesimentu prátiku kona-ba adaptasaun ba mudansa klimátika, bazeia-ba realidade lokál no prioridade nasional sira, no atu fó kbiit ba sira atu foti asaun ne'ebé signifikativu iha sira-nia comunidade.





Sesaun 1: Klima – Konseitu Prinsipál sira no Oinsá Akontese Mudansa

Objetivu Aprendizajen

To'o iha sesaun ida-ne'e nia rohan, ita sei bele:

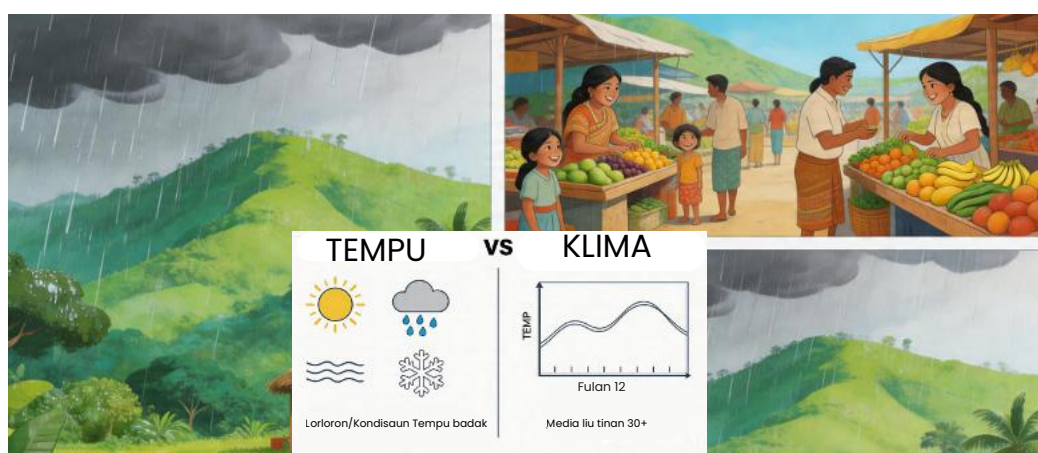
1. Komprende diferença entre tempu no klima.
2. Explika komponentu sira iha sistema klima.
3. Hatene oinsá enerjia hosi loromatan regula temperatura Rai (mundu).
4. Identifika gás ho efeito estufa sira no nia papél iha efeito gás estufa.
5. Komprende kauza natural no hosi umana ba mudansa klimátika.
6. Diskuti oinsá atividade umana sira kontribui ba mudansa klimátika.

1.1 Klima & Tempu

Tempu mak kondisaun loron-loron nian iha fatin no tempu espesífiku, hanesan udan, loro manas, anin, ka temperatura.

Klima mak tipiku kondisaun tempu iha fatin espesífiku ida durante período tempu naruk, baibain minimal tinan 30.

Diagrama 1: Tempu (Tempu badak) vs Klima (Tempu naruk)



Tempu mak akontese ohin, horiseik, ka semana ida-ne'e.

klima mak oinsá tempu normalmente iha tinan barak.

Iha **Timor-Leste**, **Tempu** bele muda hosi loro manas ba udan iha oras balu de'it, enkuantu **Klima** tuir padraun tempu udan no bailoro ne'ebé dura fulan barak kada tinan.

👂👂 Foti tempu balu no hateke ba liur: 👂👂

Agora loro manas no naroman ?

ka

Rai nakukun no udan ?

Ne'e mak ezemplu kona-ba tempu (Weather), ne'ebé akontese daudauk.

Agora hanoin fali kona-ba mudansa ba tempu naruk, hanesan tempu udan no bailoro, ida-ne'e mak klima. Buat ne'ebé ita bele hein liu fulan no tinan barak.



Quiz 1: Hatete diferença entre tempo no klima!



Instructions:

- Lee fraze idak-idak ho atensaun.
- Hakerek '**klima**' ka '**tempu**' se deklarasaun ne'e refere ba klima ka tempu.
- Verifika ita-nia resposta sira iha pájina ikus sesaun 1.

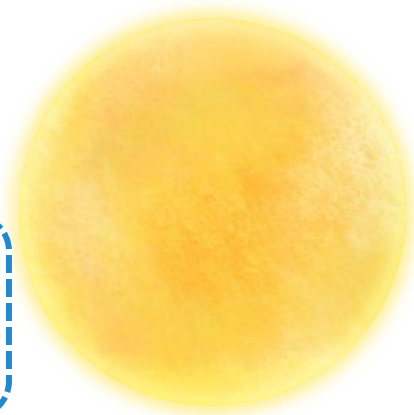
No	Deklarasaun	klima ka tempu?
1.	Horiseik, udan boot iha Dili.	
2.	Timor-Leste iha tempu udan no bailoro tinan-tinan	
3.	Loro manas no naroman iha Baucau.	
4.	Loron ohin anin maka'as iha illa Atauro.	
5.	Baibain iha Timor-Leste, tempu udan hahú iha fulan Novembru no remata iha Abril.	
6.	Dili manas no nakonu ho umidade durante tinan tomak.	

klima mak buat ne'ebé ita hein, tempu mak buat ne'ebé ita simu."
Mark Twain

1.2

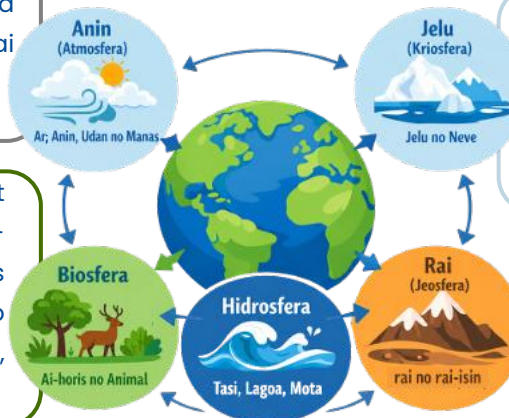
Sistema Klimátiku

Sistema klimátiku iha parte prinsipál lima ne'ebé iha ligasaun. Bainhira ida troka, sira seluk mós hetan impaktu.



Anin (**Atmosfera**) – mistura hosi gás sira ne'ebé hale'u rai (udan, anin, manas)

Buat moris sira (**Biosfera**) Buat moris hotu-hotu iha Rai – ai-horis, animál, ema, no mós mikro-organizmu sira – no fatin sira ne'ebé sira moris (rai, mota, tasi, no anin).



Jelu (**Kriosfera**) – rai nia masa jelu no neve nian (glaciar sira, kapa jelu nian, jelu-tahan sira, jelu tasi nian, neve).

Rai & rai-isin (**Jeosfera**) – parte sólidu Rai nian (rai, fatuk, foho, rai-isin).

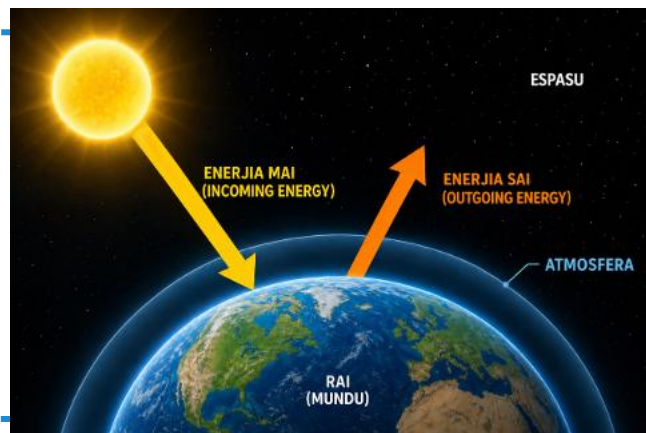
Bee (**Hidrosfera**) – Rai nia bee, inklui bee-moos no masin (oseanu, mota, lagoa, bee-rai-okos, no udan.)

Ida-ne'e ajuda ita atu komprende tanbasá impaktu klimátiku afeta saúde, ai-han, bee no seguransa.

1.3

Balansu Enerjia Rai nian no Efeitu Estufa

Loro-matan maka fonte enerjia prinsipál ba Rai. Ida-ne'e halo manas ita-nia planeta no afeta tempu no klima. Enerjia hosi Loro-matan no atmosfera serbisu hamutuk atu halo Rai manas nafatin ba moris.



A. Balansu enerjia naturál

Enerjia ne'ebé mai hosi loro-matan :

- ☒ Loro-matan haruka enerjia ba Rai (mundu) hanesan loro-matan nia naroman.
- ☒ Loro-matan nia naroman balun refleto fali ba espasu.
- ☒ Restu absorve hosi rai, tasi, no anin.

Enerjia sai (hosi Rai):

- ☒ Rai (mundu) hasai fali enerjia ida-ne'e ba espasu hanesan manas.

B. Efeitu estufa naturál

- ☒ gás balu iha atmosfera trava manas uitoan.
- ☒ gás sira-ne'e atua hanesan "manta" naturál ida hale'u Rai.
- ☒ Ida-ne'e ajuda atu halo Rai sai manas nafatin ba ema, animál sira, no ai-horis sira atu moris.

Rai (mundu) manas nafatin tanba iha balansu entre loro-matan nia naroman ne'ebé tama mai no manas ne'ebé sai, ho gás ho efeitu estufa sira ne'ebé ajuda trava manas ne'ebé suficiente iha atmosfera.

C. Saida maka Gás ho efeitu estufa (GHGs)?

Gás ho efeitu estufa maka gas sira ne'ebé iha Rai (mundu) nia atmosfera ne'ebé trava manas hosi loro-matan iha atmosfera Rai nian, hodi ajuda planeta mantein manas.

Oinsá gás sira ho efeitu estufa trava manas

Loro-matan nia naroman liu hosi atmosfera no hamanas Rai nia leten (rai, tasi, no ai-horis sira). Hafoin manas, Rai hasai enerjia ida-ne'e fila fali ba espasu hanesan manas. Gás estufa iha atmosfera absorve parte ida hosi manas ne'ebé sai no haruka balun fila fali ba Rai envezde hosik nia sai completamente ba espasu.

Ida-ne'e ajuda mantein planeta ne'e manas nafatin ba moris. Prosesu naturál ida-ne'e hanaran **efeitu estufa**.

Ita hatene ka la'e?

Bainhira kuantidade gás ho efeitu estufa aumenta, manas barak liu maka dadur ka kaer metin hela iha atmosfera. Ida-ne'e halo Rai sai manas liu duka baibain, hodi hamosu akesimentu globál.



Rai simu loro-matan nia naroman kada segundu, maibé besik 70% de'it maka absorve, enkuantu 30% refleto fali ba espasu.

Balansu ida-ne'e ajuda mantein temperatura média Rai nian besik 14°C, ne'ebé maka apropriadu ba moris.

La ho gás sira ho efeitu estufa, Rai sei sai malirin liu—besik -19°C.

Gás estufa sira:

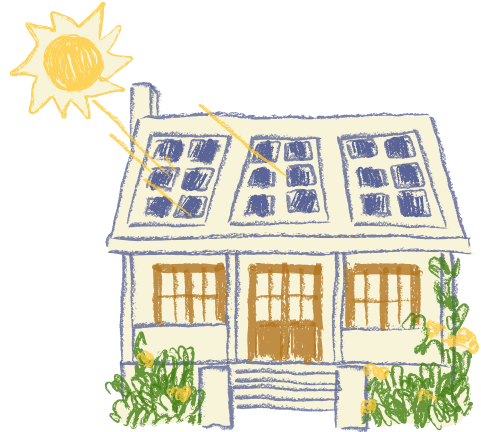
- Trava manas iha atmosfera.
- Bele hela iha atmosfera ba tinan barak, hosi dékada sira to'o tinan rihun ba rihun.
- Ajuda mantein temperatura ida ne'ebé suporta moris iha Rai.

Gás ho efeito estufa prinsipál

gás ho efeito estufa bele sai natural ka aumenta tanba atividade ema nian.

Gás ho efeito estufa ne'ebé mosu naturalmente:

- Vapór bee nian (H_2O)
- Dióxidu karbonu (CO_2)
- Metanu (CH_4)
- Óksidu nitrozu (N_2O)
- Ozonu (O_3)



Gás estufa ne'ebé kauza hosi ema

Desde Era Industriál hahú iha sékulu XVIII, atividade umanu sira hasai gás ho efeito estufa barak, hodi hamosu akesimentu globál no mudansa klimátika.

Gás estufa prinsipál sira ne'ebé hasai hosi atividade ema nian maka:



Dióxidu karbonu (CO_2)

(sunu kombustível fósil, desflorestasaun)



Metanu (CH_4)

(pekuária, lixo, agrikultura)



Óksidu nitrozu (N_2O)

(adubu no to'os)



Gás fluoradu sira

(uza iha arrefesimentu no refrijersaun hanesan ar kondisionadu (AC) no kulkas)

Ita Hatene Ka Lae?

Dióxidu karbonu maka gás estufa prinsipál ne'ebé rezulta hosi atividade umanu sira, partikularmente hosi sunu kombustível fósil sira, deflorestasaun, no mudansa maneira uza rai.

Ita-nia dependénsia ba kombustível fósil sira lori ba aumentu konsentrasaun dióxidu karbonu nian iha atmosfera ho **50%** iha tinan 200 ikus ne'e.

Metanu maka gás ho efeito estufa importante seluk ne'ebé maka responsavel ba **25%** hosi akesimentu globál. Metanu hasai durante estrasaun no transporte anar fatuk (coal), gás, no mina-rai, no hosi fatin lixo nian no prátika agríkola sira.

1.4 Mudansa Klimátika

Mudansa Klimátika mak mudansa ba tempu naruk iha klima rai nian, Kauza hosi prosesu naturál ka atividade umanu.

Ida-ne'e inklui mudansa sira hanesan:



Temperatura sa'e; no



Tempu udan no tempu bailoro ne'ebé bele hahú sedu ka tarde liu fali baibain no remata sedu ka liu fali antes ne'e.

Mudansa klimátika bele akontese tanba fatór prinsipál rua:

A. Fatór naturál sira ne'ebé kauza mudansa klimátika

Mudansa klimátika bele akontese naturalmente tanba sistema klimátiku Rai nian sempre muda neineik.

1). Mudansa iha Loro-matan nia enerjia

- Loro-matan la sempre fó kuantidade enerjia ne'ebé hanesan.
- Dalaruma ida-ne'e fó manas uitoan liu ka menus liu.

Ida-ne'e bele halo Rai sai manas uitoan ka malirin liu iha períodu naruk.

2). Erupsaun vulkánika

- Vulkaun boot sira bele hasai ahi-kadesan no gás sira ba lalehan.
- Ahi-kadesan bele taka loro-matan nia naroman balun atu labele to'o iha Rai.

Ida-ne'e bele halo malirin Rai temporariamente.

- Gás balu hosi ne'e mós bele afeta temperatura iha tempu ba tempu.

3). Mudansa naturál ne'ebé neineik iha klima Rai nian

- Rai nia pozisaun (orbitu no inklinasaun) muda neineik tebes iha tinan rihun ba rihun nia laran.
- Korente tasi nian no padraun anin nian mós muda naturalmente iha tempu.

Mudansa naturál sira-ne'e:

- akontese **neineik**
- akontese iha **tinan rihun ba rihun nia laran**
- halo parte iha sistema klimátiku normál Rai nian

Mudansa naturál sira-ne'e neineik no normál.

Maibé ohin loron, mudansa klimátika akontese lalais liu tanba atividade ema nian.

B. Fatór umanu sira ne'ebé kauza mudansa klimátika

Mudansa klimátika ohin loron nian kauza liuliu hosi atividade umanu sira ne'ebé aumenta gás ho efeito estufa estra ba atmosfera. Gas sira-ne'e kaer manas barak liután iha Rai nia sorin, hodi halo planeta sai manas liután. Ida-ne'e hanaran **mudansa klimátika antropolójika**, signifika mudansa klimátika ne'ebé kauza hosi atividade ema nian.

Atividade prinsipál ema nian ne'ebé kauza mudansa klimátika inklui:

1. Sunu kombustível fósil (karreta, fábrica, eletricidade)

- Kareta, bis, no motór sira sunu gasolina no diesel.
- Fábrica sira sunu kombustível sira hodi produz sasán sira, hanesan roupa no produktu plástiku sira.
- Eletricidade iha uma, eskola, no sidade sira dala barak mai hosi sunu kombustível sira.

*Ida-ne'e hasai **dióxidu** (CO₂) ba anin (CO₂) trava manas no halo Rai sai manas liu.*

Ita Hatene Ka Lae?

kombustível fósil mak fonte enerjia naturál hanesan fatuk anar (coal), mina, no gás, ne'ebé halo hosi ai-horis no animál sira seluk ne'ebé moris iha tinan rihun ba rihun liubá. Bainhira ema sunu kombustível sira-ne'e - ba karreta, te'in, ka halo eletricidade - sira hasai dióxidu karbonu (CO₂) no gás sira seluk ne'ebé halo rai sai manas liután.

2. Tesi ai-laran (deflorestasaun no mudansa uza rai)

- Ai-laran sira hamoos ba halo to'os, uma sira, no estrada sira.
- Ai-horis sira ne'ebé absorve dióksidu karbonu hasai tiha.
- Dalaruma ai-laran sira hetan sunu, hodi hasai CO₂ barak liu.

Ai-hun uitoan, signifika labele absorve CO₂ barak, nune'e CO₂ barak liu maka hela iha atmosfera.

3. Agrikultura no lixu

- Karau no balada sira produz metana (CH₄).
- Adubu sira ne'ebé uza iha to'os hasai óksidu nitrozu (N₂O).
- Lixu iha lixu fatin sira produz metanu bainhira nia dekompostu.

Gás sira-ne'e trava manas maka'as liu duké CO₂.

Ita Hatene Ka Lae?

Karau sira produz metanu barak, gás estufa ida-ne'ebé forte tebes, durante prosesu digestasaun. Karau boot ida bele hasai metanu to'o besik litru 500 kada loron. Ne'e mak razaun ida tanbasá industria hakiak animál hanesan karau kontribui boot ba emisaun metanu globál no mudansa klima.

Atividade umanu sira-ne'e hotu aumenta gás sira ho efeito estufa iha atmosfera. Ida-ne'e hamosu manas barak liután no halo Rai sai manas.

Imagen iha kraik hatudu atividade umanu ne'ebé hasai gás estufa hodi kontribui ba mudansa klimátika.

Sunu Kombustível Fósil sira

Enerjia, transporte, no eletridade hasai CO₂ ba atmosfera.



Emisaun Transporte

Photo source: Vecteezy



Sentrál energia Elétridade

Photo Source : Steve Buissinne / Pixabay.

Desforestasaun

Tesi ai-laran sira hamenus Rai nia abilidade atu absorve CO₂.



Tesi ai-laran

Photo Source: National Geographic

Lixu

Agrikultura no foer hasai metanu no Gás estufa sira seluk.



Lixu-fatin

Photo Source: EBP/2020



Tuir Painél Intergovernamental ba Mudansa Klimátika (AR6, 2022), mudansa klimátika aumenta intensidade hosi eventu meteorolójiku estremu balu.

Quiz 3: Loos ka Sala – Detetive Klimátika

Instrusaun:

- Lee fraze idak-idak ho atensaun.
- Hakerek **Loos** se fraze ne'e loos.
- Hakerek **Sala** se fraze ne'e sala.
- Haree resposta iha ikus liu hodi hatene se ita Ero Detetive Klimátika!

No	Deklarasaun	Loos ka Sala
1.	Mudansa iha enerjia solár mak kauza prinsipál ba mudansa klimátika modernu.	
2.	Kareta sira hasai dióxidu karbonu bainhira sira sunu kombustivel, ne'ebé kontribui ba mudansa klimátika.	
3.	Tesi ai aumenta dióxidu karbonu iha atmosfera.	
4.	Metanu hasai hosi animál no fatin lixu.	
5.	Uza adubu sira iha ai-horis bele hasai gás no kontribui ba akesimentu globál	
6.	Atividade umanu sira mak kauza prinsipál ba mudansa klimátika dadaun ne'e.	

IMPORTANTE – Komprende Diferensa entre Perigu, Mudansa Klimátika, no Degradasaun Ambiental

Perigu sira

- Eventu naturál sira.
- Ezemplu: inundasaun, udan-anin, rai maran no rai-halai.
- Inundasaun bele akontese maski la iha mudansa klimátika.

Mudansa Klimátika

- Mudansa iha tempu no klima ba tempu naruk.
- Mudansa klimátika la kria perigu imediata, maibé bele influénsia perigu sira sai:



Maka'as liu tan



Dalabarak liu tan



Ladún iha previzaun.



Ezemplu:

Udan Bo'ot → Inundasaun

Mudansa klimátika → Udan bo'ot maka'as liu tan → Inundasaun bo'ot

Lixu → taka drenajen / be'e dalan → hamosu inundasaun (la'ós mudansa klimátika)

Sunu → hasai gás estufa → mudansa klimátika

Degradasaun Ambientál

Bele akontese ho ka laho mudansa klimátika.

Ezemplu sira inklui:



Lakon ai-laran tanba tesi ai.



Erozaun rai hosi atividade agrikultura.



Fatuk ahu-ruin estraga hosi poluisaun.



Poluisaun bee hosi lixu.

Mudansa klimátika bele halo estragus ambientál sai aat liu, maibé kauza la'ós mak ida-ne'e de'it.

Verifika-Komprensaun

1 Inundasaun sempre kauza hosi mudansa klimátika ka?

☐ Sin ☒ Lae

Resposta: Lae.

Esplikasaun: Inundasaun mak perigu naturál. Sira bele akontese maski la iha mudansa klimátika. Maski nune'e, mudansa klimátika bele halo udan-boot sai maka'as liu, ne'ebé bele hamosu inundasaun ne'ebé maka'as liu.

2 Saida mak mudansa klimátika?

- ☒ Mudansa ba tempu naruk iha klima rai nian.
☐ Udan-boot de'it ka inundasaun.
☐ Resikla plástiku.

Resposta: Mudansa ba tempu naruk iha klima Rai nian.

Esplikasaun: Mudansa klimátika signifika mudansa iha tempu naruk, la'ós de'it durante eventu tempu (weather) ida.

3 Estragus ambientál bele akontese laho mudansa klimátika?

☒ Sin ☐ Lae

Resposta: Sin

Esplikasaun: Estragus ambientál bele kauza hosi atividade umanu hanesan poluisaun, tesi ai, ka lixu, maske la'ós mudansa klimátika maka kauza.

Mudansa klimátika hanesan mudansa ba tempu naruk iha klima Rai nian ne'ebé bele halo klima no perigu sai estremu liu. Hatene diferença entre perigu, mudansa klimátika, no degradasaun ambientál mak pasu dahuluk hodi proteje ema, comunidade no natureza.

Quiz 2: Liga – Dada liña!

Instrusaun: Dada liña hosi fraze iha sorin karuk ba parte Sistema Klima ka Fluxu Enerjia ne'ebé loos iha sorin loos.

No	Deklarasaun	Parte Sistema Klimatika ka Fluxu Enerjia
1.	Ohin loro-manas no manas.	Mudansa Klimátika
2.	Oseanu manas no afeta klima.	Enerjia Mai
3.	Loron-nia naroman to'o Rai.	Oseania
4.	Atividade ema nian hasai gás sira ne'ebé halibur iha atmosfera no neineik halo manas Rai iha tempu.	Efeito estufa
5.	Nasaun Timor-Leste tinan-tinan iha temperatura manas.	Klima
6.	Manas sai hosi Rai ba espasu.	Enerjia Sai
7.	Gas sira ho efeito estufa trava manas iha atmosfera.	Klima

Kaixa Rezumu:

Sesaun 1: Klima- Konseitu Prinsipál sira no oinsá Akontese Mudansa

Tempu vs. Klima

- **Tempu:** Mudansa loron-loron (udan, loron matan, anin, temperatura)
- **Klima:** Média tempu durante tinan 30 ka liu
- Ezemplu: Udan derepente vs. tempu udan no bailoro.

Sistema Klima

- Parte lima ne'ebé liga malu: Atmosfera, Tasi, Rai, Jelu no Neve, no Seres Vivos/Buat moris sira
- Mudansa iha parte ida bele afeta parte seluk

Balansu Enerjia Rai (mundu) nian no Efeitu estufa

- Naroman Loro-matan absorve, refleto, ka trava iha atmosfera
- Gás estufa sira hanesan manta ida-ne'ebé mantein Rai manas. Se sira barak liu rezulta manas mos sai lalais liu.

Mudansa Klimátika

- Mudansa tempu naruk iha klima Rai
- Akontese tanba prosesu naturál (Loro-matan, vulkanu, mudansa iha órbitu Rai, anin no korente tasi nian) ka atividade umanu (sunu kombustivel, deflorestasaun, agrikultura).
- Ezemplu: temperatura manas liu, mudansa tempu udan no bailoro, rai maran.

Gás ho efeitu estufa (GHGs)

Dióxidu karbonu (CO_2) – hosi kareta, fábrica, sunu kombustivel, no tesi ai

Metanu (CH_4) – hosi animál no lixu

Óksidu nitrozú (N_2O) – hosi adubu no agrikultura

Ozónu (O_3) – kaer trava manas

Atividade Umanu Aumenta Gás ho efeitu estufa (GHGs)

Kareta & Eletrisidade: Sunu Kombustivel – CO_2

Deflorestasaun: Ai-hun sira-ne'ebé tesi/sunu – CO_2

Agrikultura: Hakiak animál – CH_4 ; Adubu – N_2O

Lixu & Industria: rai-halai & fabrika – CH_4 & CO_2

Resposta Xave ba Sesaun 1: Klima – Konseitu Prinsipál sira no oinsá Akontese Mudansa

Resposta xave – Quiz 1: Tempu vs Klima

1. Tempu
2. Klima
3. Tempu
4. Tempu
5. Klima
6. Klima

Resposta xave – Quiz 3: Loos ka sala – Detetive Klimátika

1. Sala – Mudansa klimátika Modernu ne'ebé mosu liu mak tanba atividade umanu, la'ós mudansa ki'ik iha enerjia solár.
2. Loos – Halo sunu kombustivel fosil iha transporte fó sai gás estufa.
3. Loos – Ai-hun sira absorve CO₂. Bainhira Ai-hun sira tesi ka sunu, CO₂ sai livre.
4. Loos – Animál no lixu hasai metane.
5. Loos – Adubu sira bele hasai óksidu Nitrozu, gás ho efeitu estufa ida.
6. Loos – Atividade sira hanesan sunu kombustivel, deflorestasaun, no agrikultura aumenta gás estufa.

Resposta Xave– Quiz 2: Liga – Dada liña!.

1. Klima
2. Oseania
3. Enerjia ne'ebé tama
4. Mudansa Klimátika
5. Klima
6. Enerjia Sai



Sesaun 2: Oinsá Mudansa Klimátika Afeta Ema?

Objetivu Aprendizajen

To'o iha sesaun ida-ne'e nia rohan, ita sei bele:

1. Esplika risku klimátiku liu hosi esplora oinsá interasaun entre perigu, espozisaun no vulnerabilidade.
2. Identifika perigu klimátiku sira hanesan inundasaun, bailoro naruk, rai-halai, no manas maka'as afeta ema no comunidade.
3. Deskreve oinsá mudansa klimátika fó impaktu ba moris loroloron nian, inklui saúde, ai-han, bee, edukasaun, no infraestrutura.
4. Rekonesse se mak vulneravel liu ba mudansa klimátika.

2.1

Komprende Kona-ba Risku Klimátika

Iha Sesaun 1, ita aprende kona-ba mudansa klimátika no perigu naturál.

Iha sesaun ida-ne'e, ita sei esplora oinsá mudansa klimátika afeta ema no comunidade.

Mudansa klimátika afeta ema nia moris, comunidade no ambiente.

Mudansa iha udan, temperatura, no nivel tasi bele influénsia saúde, produsaun ai-han, disponibilidade bee, no fatin ne'ebé ema hela.

Fó-hanoin!

Mudansa Klimátika Multiplika Risku

Mudansa klimátika bele halo perigu naturál sira sai forte liu, dala barak liu, ka menus previzaun. Ida-ne'e mak buat sira ne'ebé bele akontese iha Timor-Leste hosi Mudansa klimátika:

- ▲ **Udan-boot liu tan** → Risku aas liu ba inundasaun
- ▲ **Tempu bailoro ne'ebé naruk liu** → rai maran maka'as liu, kultivasaun ai-han sai stres.
- ▲ **Loron manas liu** → Manas maka'as, impaktu ba saúde
- ▲ **Nivel tasi sa'e** → Aumenta inundasaun no erozaun zona tasi-ibun
- ▲ **Udan-anin maka'as liu** → Aumenta estragus ba uma, estrada no kultivasaun ai-han
- ▲ **Hanoin barak liu tan kona-ba bee-moos** → Bee uitoan de'it atu hemu, te'in, no halo to'os.

Atu komprende tansá ema balu hetan impaktu boot liu fali ema seluk, ita bele haree risku klimátiku.

Risku Klimátiku

Atu komprende oinsá mudansa klimátika afeta ema no comunidade sira, ita bele uza ideia simples:

$$\text{Risku} = \text{Perigu} \times \text{Espozisaun} \times \text{Vulnerabilidade}$$

Eskritóriu Nasoins Unidas nian ba Redusaun Risku Dezastre esplika katak dezastre akontese bainhira perigu afeta ema ne'ebé iha espozisaun no vulneravel.

Ezemplu:

- ◆ Udan-boot hanesan Perigu
- ◆ Uma sira-ne'ebé harii besik mota sira aumenta risku (Espozisaun)
- ◆ Uma ne'ebé fraku ka pobreza aumenta vulnerabilidade

Bainhira fator sira ne'e kombina hamutuk, risku dezastre aumenta. Ida-ne'e ajuda atu explica tanba saida comunidade balun afeita maka'as liu hosi inundasaun, bailoro naruk ka udan-anin boot duke ema seluk.



Termu Prinsipál sira

Risku

Perigu ida bele hamosu estragu ba ema, propriedade, ka comunidade. Risku depende ba buat tolu: perigu, espozisaun, no vulnerabilidade.

Perigu

Eventu naturál ida-ne'ebé bele hamosu estragu hanesan inundasaun, rai-maran, anin-fuik, rai-manas, ka rai-halai.

Espozisaun

Saida mak fasil hetan ameasa. Porezemplu, ema ne'ebé hela iha area ne'ebe fasil hetan inundasaun hanesan iha mota ninin, ka to'os sira-ne'ebé maran, ida-ne'e bele hamosu perigu.

Vulnerabilidade

Saida mak halo ema, comunidade, ka rikusoin (patrimóniu) sira hetan estragus bainhira perigu mosu. Porezemplu, uma-fraku/ladún-metin, falta rekursu, ka pobreza, aumenta vulnerabilidade.

Esplora risku klimátiku iha ita-nia comunidade

- Haree fotografia idak-idak no lee iha tabela sira.
- Hanoin to'ok kona-ba Perigu ne'e.
- Hanoin to'ok kona-ba Espozisaun.
- Nota kona-ba Vulnerabilidade/ Impaktu (oinsá afeta ema).
- Perigu barak hanesan inundasaun, bailoro naruk no rai-halai bele sai barak liu tan tanba mudansa klimátika.
- Ida-ne'e hatudu oinsá kalkula risku klimátiku:

$$\text{Risku} = \text{Perigu} \times \text{Espozisaun} \times \text{Vulnerabilidade}$$

Hanoin to'ok:

oinsá mak risku hirak-ne'e bele afeta ema-nia moris iha ita-nia comunidade? Saida mak bele halo atu hamenus vulnerabilidade?

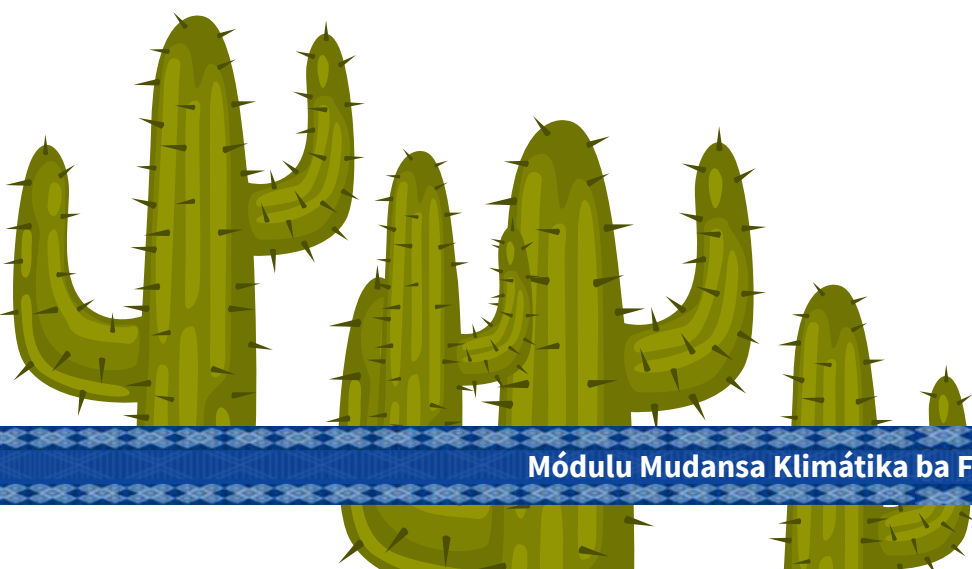
Imájen/fotografia	Perigu (Saida mak perigu)	Espozisaun (Se/Saida mak espozisaun?)	Vulnerabilidade (Saida mak halo sira vulneravel?)
 Photo source: World Bank (via UNDRR)	Inundasaun ne'ebé mai hosi udan-boot .	Ema sira-ne'ebé hela iha área ki'ik sira / besik mota.	Uma sira bele harii ladun di'ak, falta drenajen, rekursu limitadu atu tahan, Moris susar.
 Photo source: Catherine Jones / FAO	Rai-maran	Agrikultór, ai-horis, animál-hakiak.	To'os ki'ik, sistema irrigasaun la efetivu, asesu ba bee limitadu.
 Photo source: UNICEF/China/2025/Lu Yufan	Rai-maran / falta bee	Labarik hetan bee, comunidade lokál depende ba bee-matan.	Labarik sira kiik no dependente, bee-matan ladún iha, bele halo viajen dook, saneamentu ne'ebé ladun di'ak, asesu limitadu ba bee alternativa.
 Photo source: JosueAlwyn/LSMTL/Viqueque/2026	Rai-halai	Ponte, ema uza ponte ne'e, besik uma.	Se rai-halai estraga, comunidade bele falta hosi ai-han, fornecimentu no servisu.

Quiz 1 – Saida mak perigu?

Instrusaun:

- Lee deskrisaun idak-idak iha kraik.
- Hakerek naran perigu klimátiku ne'ebé deskreve (inundasaun, bailoro naruk, manas maka'as, erozaun zona tasi-ibun, rai-halai, Ahi-han rai).

No	Deklarasaun	Perigu
1.	Bee sa'e hosi mota no tama uma, eskola no estrada sira.	
2.	Udan la mai iha tempu naruk, halo bee-posu sai maran no ai-han sira ne'ebé kuda mate.	
3.	Tempu manas tebes ne'ebé halo ema moras no ai-horis sira maran	
4.	Zona tasi-ibun no ai-parapa sira lakon neneik bainhira tasi sobu area kosteira.	
5.	Tahu, fatuk sira no rai monu, taka uma no estrada sira	
6.	Ahi-han rai dala barak espalla lalais, estraga floresta no to'os.	



2.2

Mudansa Klimátika afeta ema no comunidade sira

Iha seksaun 2.1, ita aprende katak risku depende ba perigu, espozisaun no vulnerabilidade, no agora ita sei haree oinsá risku sira ne'e afeta vida loron-loron iha área prinsipál sira comunidade nian.

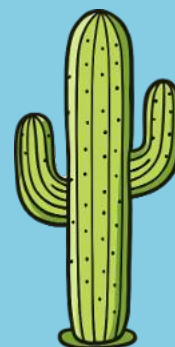
Istoria: Loron ida iha Ana-nia moris – Timor-Leste

Ana, labarik-feto ida-ne'ebé ho tinan 12, hosi suku ki'ik ida iha Baucau, hadeer tanba bee sulin tama nia-uma. Mota besik ninia uma nakonu ona iha kalan kedas, no ninia to'os, ne'ebé ninia família kuda batar no modo, bee tama nalihun hotu. Nia hanoin barak kona-ba ninia alin-mane ne'ebé mear ona kauza hosi rai-rahun no malirin, no preokupa katak eskola sei loke nafatin ka la'e. Bainhira nia hateke ba li'ur, nia haree katak dalan estrada nakonu ho bee no tahu, no ohin loron eskola sei la iha.

Ana lalais ajuda nia família lori sasan ba fatin aas sira. Sira taka ai-han no koko hamoos bee hosi uma tuir sira-nia kapasidade. Bee hemu sai menus, no Ana hanoin hetan atu nono bee-moos molok hemu.

Liutiha ne'e, comunidade sira halibur malu iha sede suku hodi ko'alia kona-ba oinsá bele proteje uma no labarik sira bainhira inundasaun akontese. Ana rona ho atensaun no fó nia ideia sira hanesan: kuda ai iha mota ninin atu bele hamenus inundasaun iha futuru. Komunitade sira apresia nia ideia, no Ana sente orgulhu — maski nia sei ki'ik, nia bele halo diferença.

Semana balu liutiha, akontese fali tan problema seluk, loro-matan nabilan kapas, maibé mota ne'e ladún suli ona. Batar no modo iha to'os maran hotu, no rai sira nakfera iha Ana nia ain okos. Bee matan besik nia uma, ne'ebé baibain kuru ba te'in no uza ba fase sasan, besik maran ona. Ana ho nia inan lori balde todan tenke ba kuru fali bee iha viziñu nia uma.



Hahán mos menus, nune'e han mos uitoan de'it kompara ho antes. Ana falta eskola hodi ajuda nia família lalin bee. Iha kalan, ema sira iha suku halibur tan atu koalia kona-ba oinsá bele hasoru bailoro naruk. Balun sujere atu kuda ai-han ne'ebé presiza bee uituan, no konstrui tanke udan-been medida ki'ik. Ana ho kontente fó nia ideia — halo tanke ida besik ninia uma atu rai udan-been ba tempu bailoro.

Bainhira Ana toba iha kalan ne'e, nia hanoin kona-ba dezafiu sira-ne'ebé nia hasoru no solusaun sira-ne'ebé nia ajuda fo'o. Nia rekoñese katak maske inundasaun no bailoro halo ninia moris difisil, nia bele aprende, foti asaun, no ajuda nia comunidade prontu ba dezafiu seluk iha futuro no nia la mesak maibe nia iha comunidade ne'ebé hamutuk hodi tulun malu hasoru dezafiu sira.

Diskusaun no Reflesaun

Pergunta atu diskute:

- 1 Dezafiu saida mak Ana hasoru durante tempu inundasaun no bailoro naruk?
- 2 Oinsá mak Ana ajuda nia família no comunidade?
- 3 Se ita mak Ana, asaun saida de'it mak ita bele halo atu adapta ba inundasaun ka bailoro naruk?
- 4 Oinsá mak foin-sa'e sira iha ita-nia eskola ka suku bele fó apoiu ba malu durante eventu klimátiku sira?

Istória Ana nian hatudu oinsá perigu klimátika hanesan inundasaun no bailoro naruk bele afeta parte barak iha moris loron-loron. Impaktu sira ne'e bele influensia saúde, aihán, bee, edukasaun, no ema-nia hela fatin.

Labarik & Juventude

Aprende & Eskola

- Inundasaun, bailoro naruk, ka udan-anin bele halo susar liu atu ba eskola.
- Ezemplu: Durante inundasaun iha Dili, labarik balu la bele tuir aula tanba estrada sira taka ka eskola sira estraga tiha.

Halimar & Seguransa

- Fatin seguru ba halimar bele sai menus bainhira tempu susar ka akontesimentu klima ekstremu.
- Rai-halai, inundasaun, ka manas maka'as bele halo atividade iha liur sai risku.

Estrese & Ben-estar

- Hasoru tempu ekstremu ka lakon asesu ba bee, hahán, ka fatin seguru bele halo labarik sira sente estrese no afeta saúde mental.

Reflesaun:

- *oinsá mak labarik sira bele kontinua aprende ka halimar iha tempu ekstremu akontese?*
- *Saida mak família ka eskola sira bele halo atu ajuda labarik sira-nia moris-di'ak?*

Estrese maka'as no moras tamba manas

- Loron ne'ebé manas no manas maka'as bele hamosu kole, desidrasaun, ka manas/heatstroke.

Espalla Moras

- Inundasaun halo bee nalihun iha fatin barak, ne'ebé bele aumenta susuk moris, no iha risku atu hetan moras hanesan dengue ka malária.

Grupu vulneravel sira

- Iha risku boot liu ba labarik, ferik-katuas no ema sira-ne'ebé moras antes ne'e mosu.

Ezemplu lokál

- Bainhira udan-boot tun iha suku balu, dengue sai barak liu tan tanba bee halibur iha bidón no balde sira hale'u uma.

Reflesaun:

- *oinsá mak comunidade sira bele proteje saúde durante tempu manas ka inundasaun?*
- *Asaun simples saida mak bele ajuda hamenus risku ba labarik no ema vulneravel sira?*



Ai-han no Meiu-moris

Ai-horis no to'os

- Bailoro naruk halo produsaun ai-horis sai menus; inundasaun bele lori ai-horis no estraga to'os.

Peska

- Tasi-manas no nivel tasi ne'ebé muda afeta populasan ikan sira.

Rendimentu no Meiu-moris

- Agrikultor no peskadór sira bele lakon sira-nia rendimentu, no ida-ne'e bele afeta família sira-nia abilidade atu sosa ai-han.

Ezemplu lokál

- Hamenus produsaun batar no modo, ne'ebé halo falta aihán no presu sa'e

Reflesaun:

- *oinsá mak comunidade sira bele fó apoiu ba to'os-nain no peskadór sira durante tempu extreme akontese?*
- *Saida mak família sira bele halo atu adapta ba mudansa iha disponibilidade hahán?*

Falta Bee

- Periodu bailoro ne'ebé naruk liu halo bee menus ka maran, liuliu ba comunidade sirane'ebé sadere ba udan been.

Kontaminasaun

- Udan maka'as bele mistura bee, bee-matan, ka poluisaun ba bee-matan.

Asesu no Saúde

- Bee-moos menus afeta hemu, te'in, no ijiene, ne'ebé bele aumenta risku moras.

Reflesaun:

- *oinsá mak comunidade sira bele asegura asesu ba bee ne'ebé seguru?*
- *Iha solusaun saida de'it mak foin-sa'e no família sira bele kontribui?*

Ezemplu lokál

- Iha suku sira-ne'ebé dook, karik sira presiza la'o dook atu hetan bee durante tempu bailoro.



Estragus ba uma no eskola sira

- Inundasaun, rai monu no udan-anin bele estraga uma no uma eskola sira.

Estrada & Transporte

- Dalan sira-ne'e bele taka ka estraga, halo susar ba viajen no transporte.

Servisu Komunidade

- Disrupsaun iha eletrisidade, bee, ka kuidadu saúde hamenus komunidade sira-nia abilidade atu hasoru difikuldade

Ezemplu lokál

- Inundasaun iha Dili kauza taka eskola no estraga estrada sira.

Reflesaun:

- *oinsá mak komunidade sira bele proteje uma, eskola no servisu sira?*
- *Saida mak labarik, foin-sa'e no família sira bele halo atu prepara an ba tempu estremu sira?*



2.3 Sé mak afetadu liu?

Sé maka Vulneravel liu no tanbasá?

✓ Labarik no foin-sa'e sira mak ema sira-ne'ebé afetadu liu tanba sira depende ba ema adultu, servisu, no ambiente seguru atu bele boot no aprende.

Bainhira sistema hirak-ne'e hetan estragus, sira-nia saúde, seguransa, edukasaun no oportunidade sira iha risku ba futuru

✓ Vulnerabilidade mós aas liu ba família sira-ne'ebé iha rekursu menus, ka asesu limitadu ba saúde, edukasaun, bee moos no protesun sosiál, ka sira-ne'ebé hela iha área sira-ne'ebé iha risku aas hanesan área fasil ba hetan inundasaun, foho lolon, ka zona kosteira.

Ema barak hasoru ona pobreza, izolasaun, ka limitasaun ba apoiu servisu - no mudansa klimátika aumenta presaun adisionál ba dezafiu hirak ne'ebé eziste ona ne'e.



Tanbasá mak Nasaun Illa Ki'ik Ida Bele Sai Vulneravel Tebes ba Mudansa Klimátika?

Nasaun illa ki'ik hanesan Timor-Leste, Vulneravel tebes ba mudansa klimátika.

Razaun prinsipál tanbasá mak nasaun illa ki'ik ida vulneravel:



Espozisaun aas ba perigu klimátiku

Ida-ne'e fasil atu hetan perigu oioin ne'ebé relasiona ho klima, inklui:

-  Inundasaun
-  Bailoro naruk
-  Rai-monu
-  Erozaun tasi-ibun
-  Nivel tasi aumenta



Iha fatin hela barak, eskola no infrastrutura xave sira lokaliza iha área sira-ne'ebé iha perigu, hodi hasa'e impaktu potensíal bainhira dezastre akontese.



Dependensia ba meu-moris ne'ebé sensivel ba klima

Parte boot hosi populasan agrikultura ne'ebé depende ba udan no peska eskala ki'ik. Eventu klimátiku hanesan bailoro naruk, udan ne'ebé tarde ka inundasaun afeta diretamente rezultadu kolleita ai-han, produsaun ai-han no rendimentu familia.



Dezafiu sira-ne'ebé eziste iha nutrisaun no saúde

Komunidade lokál sira esperiénsia nivel malnutrisaun labarik no inseguransa ai-han ne'ebé aas. Xoke klimátiku hamenus disponibilidade no kualidade ai-han no bee, no aumenta risku ba moras, tau labarik sira iha risku partikulár.



Asesu limitadu ba servisu báziku sira

Iha área rurál no remota barak, asesu ba bee seguru, saneamentu, kuidadu saúde no edukasaun nafatin limitadu. Impaktu klimátiku hanesan inundasaun no rai monu estraga tan prestasaun servisu no estraga infraestrutura esensiál sira.



Populasaun foin-sa'e no vulnerabilidade demografika

Timor-Leste iha populasaun ida-ne'ebé joven liu iha mundu. Tanba labarik no foin-sa'e sira representa parte boot populasaun, impaktu klimátiku sira sente maka'as liu hosi grupu idade ida-ne'e iha dalan saúde, edukasaun no moris-di'ak sira.



Vulnerabilidade uma no infraestrutura

Uma barak mak harii hosi materiál ne'ebé simples no lokaliza iha área sira-ne'ebé fasil hetan inundasaun ka iha área foho lolon. Estrada no ponte sira dala barak hetan estragus hosi udan-boot no rai monu, ida-ne'e bele halo comunidade isoladu no interrompe apoiu servisu.



Degradasaun ambientál

Desflorestasaun, erozaun rai no lakon ekosistema ai-parapa hamenus protesaun naturál hasoru perigu udan-anin boot, inundasaun no tasi-ibun. Ekosistema sira ne'ebé degradadu mós hamenus oportunidade sira ba meiu-moris no reziliensia.



Kapasidade finanseiru no adaptativu limitadu

Nivel pobreza aas no asesu limitadu ba rekursu finanseiru hamenus abilidade uma-kain sira-nian atu rekupera hafoin dezastre sira. Xoke klimátiku ne'ebé repete beibeik aumenta vulnerabilidade no bele dudu família sira ba kiak liután.

Kaixa Sumáriu – Sesaun 2

Pontu Xave sira:

- Risku klimátiku depende ba Perigu × Espozisaun × Vulnerabilidade. Perigu sira maka eventu sira hanesan inundasaun ka rai-maran; espozisaun maka sé ka saida maka afetadu; vulnerabilidade maka buat ne'ebé halo sira iha possibilidade boot liu atu hetan prejuízu.
- Perigu klimátiku sira bele fó impaktu ba parte barak hosi moris loroloron nian, hosi labarik sira ne'ebé ba eskola, ba produsaun ai-han, disponibilidade bee, saúde, no uma sira.
- Foin-sa'e sira no labarik sira maka dalabarak afetadu liu, tanba sira depende ba adultu sira, eskola sira, no servisu sira ba seguransa, aprendizajen, no moris-di'ak.
- Komunidade sira bele hamenus vulnerabilidade liuhosi planeamentu, serbisu hamutuk, no foti asaun prátika sira — hanesan armazenamentu bee ne'ebé seguru, to'os ne'ebé resiliente, ka harii infraestrutura ne'ebé seguru liu.
- Komprende risku klimátiku ajuda ita atu haree oinsá perigu sira, espozisaun, no vulnerabilidade liga, no oinsá asaun sira iha área ida-idak bele proteje moris no meiu-moris sira.

Mensajen Xave ba Foin-sa'e sira:

Mudansa klimátika afeta ema iha sira-nia comunidade no akontese agora. Komunidade sira, liu-liu labarik no foin-sa'e sira, hasoru risku boot liu, maibé komprende impaktu hirak-ne'e ajuda ita atu planeia, prepara, no foti asaun.

Resposta Xave ba Quiz 1: “Saida mak Perigu?”

- 1.- Inundasaun
- 2.- Bailoro naruk
- 3.- Manas maka’as
4. - Erozaun iha tasi ibun
5. - Rai monu
6. - Ahi



Sesaun 3: Oinsá mak ita hatán ba mudansa klimátika?

Objetivu Aprendizajen

To'o iha sesaun ida-ne'e nia rohan, ita sei bele:

1. Komprende asaun klimátika: adaptasaun no mitigasaun.
2. Explika tanbasá adaptasaun importante ba comunidade vulneravel.
3. Identifika asaun adaptasaun prinsipál (polítika, servisu, ekosistema, no asaun komunitária).
4. Rekonesse asaun mitigasaun báziku hodi reduz emisaun gás estufa.
5. Komprende oinsá adaptasaun no mitigasaun hamutuk hodi harii reziliensia.

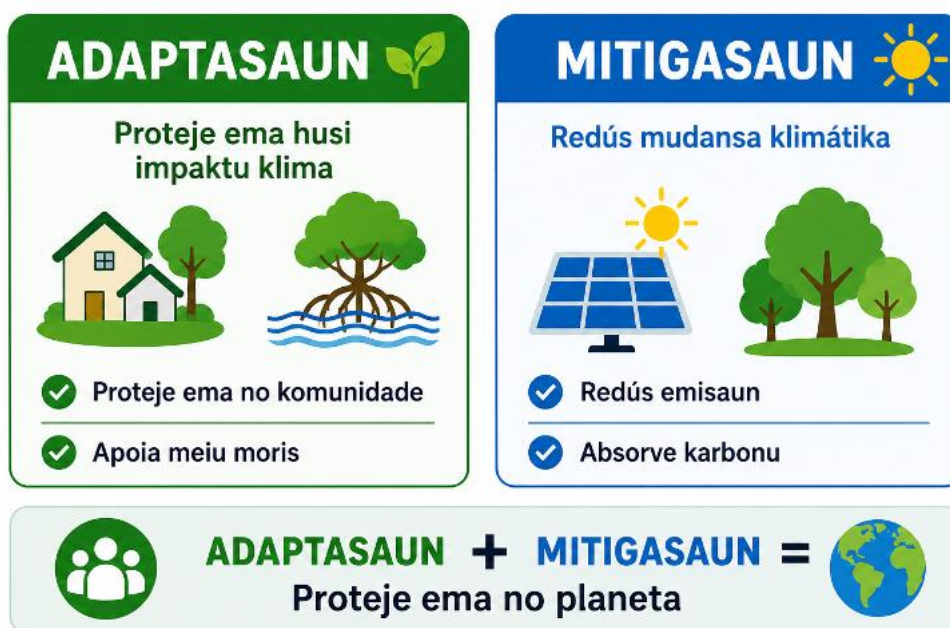
3.1 Asaun Klimátika

Mudansa klimátika afeta ema, natureza, no servisu sira. Ita responde ho maneira oioin hodi redús risku no mantein seguru.

Asaun klimátika signifika esforsu hotu-hotu atu responde ba mudansa klimátika liuhosi halo redusaun ba ninia kauza (mitigasaun) no redusaun ninia impaktu (adaptasaun no reziliensia).

Aprosimasaun prinsipál rua kona-ba asaun klimátika:

ADAPTASAUN vs MITIGASAUN



Adaptasaun ajuda ema atu adapta ba impaktu hosi mudansa klimátika, enkuantu **mitigasaun** hamenus kauza hosi mudansa klimátika. Bainhira kombinadu, sira hametin **reziliensia**, ne'ebé signifika abilidade atu hasoru, recupera, no kontinua moris ho seguru maske iha impaktu klimátiku.

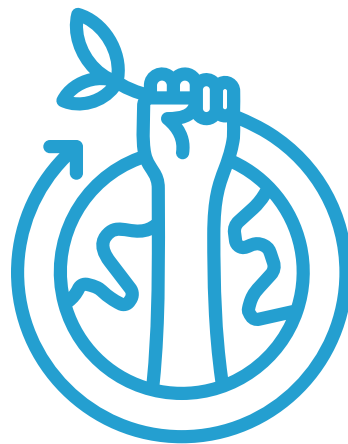
Asaun Klimátika bele sukat iha nivel diferente:

Internasionál: Nasaun sira bele kolabora iha asaun klimátika, inklui hamenus emisaun no suporta iha responde ba impaktu klimátiku (Mitigasaun + Adaptasaun).

Nasionál: Governu bele adopta enerjia renovavel no tranzisaun ba menus dependénsia ba kombustivel fosil (Mitigasaun).

Lokál: Komunidade sira bele servisu atu proteje no hadi'a ai-laran no resife korál lokál sira, ne'ebé lidera hosi membru komunidade sira (Mitigasaun + Adaptasaun).

Individual: Ema ida-idak bele kontribui liuhosi muda sira-nia moris no adopta toman loroloron nian ne'ebé sustentavel liu, hanesan kuda ai, hamate lampu bainhira la uza, hamenus uzu plástiku, no uza transporte públiku ka sae bisikleta (Mitigasaun + Adaptasaun).



3.2 Adaptasaun: Oinsá Ita Prepara no Ajusta?

Adaptasaun mak asaun sira atu prepara an ka ajusta ba impaktu mudansa klimátika, nune'e ema, comunidade, no natureza sai seguru liu.

Hanesan lori sumbriña molok udan-anin boot, adaptasaun signifika prepara ba saida mak sei akontese.

Tanbasá mak adaptasaun importante?

Iha seksaun antes ne'e, ita aprende oinsá mudansa klimátika afeta ema liuhosi anin no udan bo'ot, inundasaun, bailoro naruk, manas no erozaun kostal. Komunitade sira iha forza atu responde. Liuhosi foti asaun, ita bele adapta ba mudansa sira ne'e no proteje ita-nia saúde, edukasaun, meu-moris no moris loroloron nian.

Adaptasaun importante, liu-liu ba:

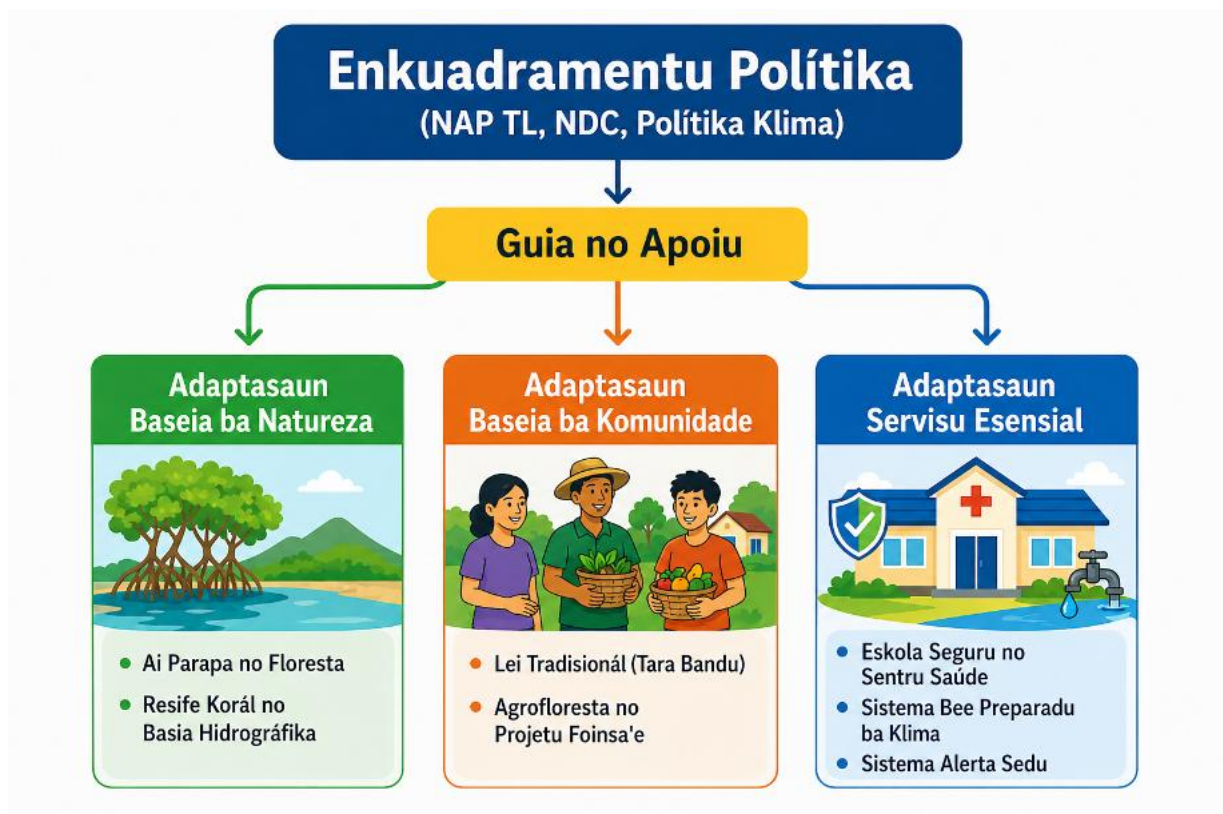
- ✿ Labarik no foin-sa'e sira.
- ✿ Komunitade rurál sira-ne'ebé moris depende ba agrikultura no peska.
- ✿ Ema ho defisiénsia no grupu marjinalizadu sira.
- ✿ Nasaun sira-ne'ebé iha illa ki'ik no kosteira ne'ebé naruk, inklui Timor-Leste.

Adaptasaun signifika halo asaun sedu duké responde de'it hafoin dezastre.



Aprosimasaun Adaptasaun Klimátika inklui:

a). Polítika no planu sira



Polítika no planu (ez. NAP) fó orientasaun, finansiamentu, no regra sira atu suporta asaun klimátika.

Polítika & Planu (Governu-nia Estratejia ba Asaun Klimátika)

Polítika no planu sira (ex. NAP TL, NDC) fornese estrutura ida ne'ebé guia asaun klima. Sira ajuda atu transforma estratéjia nasionál sira ba asaun prátika iha área hanesan natureza, comunidade, no servisu esensial sira.

Instrumentu Prinsipál iha Timor-Leste:



Plano Adaptasaun Nasional (NAP-Sigla Inglés): Mapa dalan ba dezvoltamentu reziliente klimátika. Nia ajuda comunidade atu adopta eskola seguru, sistema bee pruntu ka preparadu ba klima, no infraestrutura reziliente.



Kontribuisaun Nasional Determinadu (NDC-Sigla Inglés): Objetivu klimátika Timor-Leste iha Akordu Paris. Nia orienta planu ba sistema alerta sedu, preparasaun ba dezastre, no proteje comunidade vulneravel sira.



Política Mudansa Klimátika: Enkuadramentu legal no estratéjiku ne'ebé koordena adaptasaun iha setór sira hotu, hodi garante katak asaun sira sustentavel no integra iha dezvoltamentu nasional.

Sistema alerta sedu: Ekipamentu sira-ne'ebé fó avizu ba comunidade sira molok inundasaun, udan-anin, bailoro naruk, ka rai-manas. Iha Dili no área sira seluk iha Timor-Leste, sistema alerta sedu ba inundasaun uza sasukat udan been, sensór nivel bee mota, no dados klimátiku atu haruka alerta ba autoridade no comunidade sira molok inundasaun akontese. Sistema ida-ne'e ajuda ona atu antisipa inundasaun oin-oin no proteje ema liu 300,000 hodi fó tempu atu prepara ka evakua molok dezastre akontese.

Teknolojia alerta sedu ne'e bele sukat **udan-been, umidade rai, nivel mota, no dados seluk iha tempu real**, hodi ajuda comunidade sira hatene bainhira perigu mai.

Istória Suku: Halo planu sai asaun

Iha suku ki'ik ida iha Timor-Leste, udan-boot halo ona inundasaun iha estrada, estraga ai-han ne'ebé kuda iha to'os, no difikulta família sira hosi asesu ba eskola no sentru saúde sira. Iha tempu udan-anin boot susar atu hetan asesu ba bee moos no servisu. Iha tempu udan, profesór sira iha eskola dala barak sente ladun di'ak bainhira hanorin no estudante sira mos dala barak labele konsentra hodi kontinua aprende bainhira tempu-udan maka'as. Família barak mak sente dúvida ho moris loroloron nian tanba asesu ba servisu esensiál sira inserteza bainhira tempu udan boot maka'as.

Tempu ba tempu, política no planu sira hanesan NAP no NDC ajuda guia no suporta projetu prátika sira iha suku vulneravel sira. Planu hirak-ne'e ajuda atór oin-oin atu haforsa servisu esensiál sira atu comunidade sira bele hasoru risku klimátiku sira di'ak liu. Neneik ba neneik, área prinsipál sira mos komesa hetan mudansa inklui estrada sira hadi'a ona atu mantein asesu durante udan boot, no sistema eletrisidade solar instaladu iha eskola, sede suku, no sentru saúde sira, nune'e servisu esensiál sira-ne'e bele kontinua funsiona maske bainhira akontese eletrisidade mate tanba udan-anin boot. Sistema bee mós hadia di'ak liután hodi mantein fornecimentu iha tinan tomak.



Agora, maski dezafiu klimátiku sei kontinua mosu, maibe suku ne'e nia preparasaun di'ak liu. Servisu esensiál sira ladún iha possibilidade atu para, no comunidade sira bele kontinua moris loroloron nian ho susar ne'ebé menus. Eskola sira bele kontinua halo aprendizajen, servisu saúde sira sei nafatin fó atendimento, no sentru komunitaria sira kontinua funsiona hanesan fatin seguru no ativu durante tempu emerjénsia sira.

Reflesaun:

Servisu esensiál saida de'it iha ita-nia comunidade – hanesan eskola, sentru saúde, ka sentru komunitaria – ita hanoin importante liu atu kontinua lao no fó atendimento bainhira iha tempu udan-anin boot? Tanbasá?

b). Adaptasaun iha Servisu esensial sira



Saúde



Sentru saúde sira preparadu ba hasoru inundasaun no udan-anin

boot: Sentru saúde komunitária sira preparadu ho ekipamentu emerjénsia, eletrisidade solár, no enerjia reserva, nune'e pesoál saúde sira bele kontinua halo atendimento mediku durante kondisaun tempu ne'ebé estremu.

Porezemplu: Durante udan-anin boot, inan-feto sira bele partus ho seguru tanba uza eletrisidade solár ka ekipamentu emerjénsia; Karregador solár portável ajuda karega telemovel sira atu mantein ativu hodi bolu ajuda.



Responde emerjénsia ba bebe moris: Lampu solár portável, ekipamentu primeiru-sokorru no bee moos asegura katak inan-feto sira bele partus ho seguru, maski iha tempu inundasaun ka udan-anin boot.



Envolvimentu Foin-sa'e: Voluntariu foin-sa'e sira suporta kampaña saúde, vasinasaun, no resposta dezastre iha sira-nia comunidade.



Bee & Saneamentu



Bomba bee ho energia solár: Ajuda mantein fornecimentu bee moos durante tempu bailoro, inundasaun, ka bainhira rai-monu estraga sistema bee babain uza.



Rekola udan-been no armazenamentu: Eskola, klínika no suku sira bele halibur no rai udan-been ho seguru atu be iha nafatin maski mota, bee-posu, ka bee-matan sira hetan estragus.



Intervensaun bee-moos no ijiene: Hamenus risku moras ne'ebé transmite hosi bee durante dezastre.



Edukasaun & Eskola



Eskola resiliente ba klima: Edifisiu sira-ne'ebé dezeña atu tahan ba inundasaun, udan-anin no manas, ho dalan evakuasaun ne'ebé seguru.



Ekipamentu ho enerjia solár: karregador solár uza hodi Karega telemovel, tablet, no lampu sira, hodi aprendizajen kontinua durante tempu ne'ebé iha eletrisidade.



Sentru komunitaria

Sentru komunitaria sira mak fatin seguru ne'ebé ema bele halibur durante emerjénsia hanesan inundasaun, rai-monu, ka udan-anin boot. Sira fornese hela-fatin temporáriu ba família, labarik no grupu vulneravel sira.



Enerjia solár: Ajuda fornese nafatin eletrisidade iha durante dezastre sira bainhira rede eletrisidade dalaruma aat. Suporta naroman, komunikasaun no karega ekipamentu sira.



Bee-moos: Asegura bee-moos ne'ebé seguru, hamenus risku moras ne'ebé transmite hosi bee hafoin udan-boot.



Fasilidade asisténsia no primeiru sokoru: Sentru balu mós bele inklui kuidadu médiku báziku, sentina, no estasaun fase liman atu proteje saúde.



Sentru komunikasaun: Sentru komunitaria bele ajuda organiza ajuda no fahe informasaun importante kona-ba dezastre ba comunidade.

c). Adaptasaun bazeia-ba natureza (adaptasaun bazeia-ba ekosistema)

Adaptasaun Bazeia-ba ekosistema signifika proteje natureza – hanesan ai-laran, ai-parapa no resife korál – nune'e bele proteje ita hosi inundasaun, bailoro naruk, no erozaun kosteira.

Restaura Abitante Naturál

Restaura abitante naturál signifika halo ai-horis, mota, resife korál, no ai-parapa ne'ebé hetan estragus ona buras fali atu nune'e sira bele proteje ema no balada-fuik sira.

Ekosistema mak comunidade hosi ai-horis, animál, ema, no rai, bee no anin ne'ebé hale'u sira, hotu-hotu serbisu hamutuk hanesan ai-laran, área ai-parapa, ka resife korál. Ekosistema sira ajuda comunidade sira liuhosi fornese bee moos, proteje to'os, no hamenus risku dezastre.

Restaura ekosistema ajuda comunidade adapta ba mudansa klimátika liuhosi kria fatin ne'ebé seguru liu ba labarik no familia bainhira inundasaun, udan-anin, no bailoro naruk.



Restaura ai-parapa : proteje tasi hosi erozaun rai no ondas anin ne'ebé forte.



Restaura ai-horis : prevene rai-halai no mantein mota suli.



Proteje fatuk ahu-ruin : suporta peska no seguransa ai-han.



Restaura basia hidrográfika : halo forneshimentu bee moos hosi posu no fonte bee.

Ai-laran, ai-parapa, no resife korál ne'ebé buras mos suporta meu moris lokal hanesan peska no agrikultura, ne'ebé hetan ameasa tanba mudansa tempu. Fatin naturál mos fó espasu ba aprende, halimar, no atividade kultura, ne'ebé ajuda comunidade nafatin forte, reziliente, no ligadu ho natureza.

Iha **Ilha Pasífiku** sira, nasaun sira uza prátika rai agrofloresta no sustentavel nu'udar solusaun bazeia-ba natureza hodi ajuda comunidade sira adapta ba impaktu hosi mudansa klimátika. Aprosimasaun hirak-ne'e kombina kuda ai oan, agrikultura sustentável, no restaurasaun ekosistema hodi suporta seguransa ai-han, proteje rai, no hametin reziliensia ba klima estremo no mudansa iha modelu udan mai.

Iha Samoa, Ministeriu Rekursu Naturais no Ambiente lansa ona Programa Agroflorestal ida-ne'ebé promove prátika agrikola sustentável no envolvimentu comunidade nian hanesan parte ida hosi planeamentu reziliensia klimátika nasaun nian. Inisiativa ida-ne'e ajuda hasa'e konsiênsia, envolvimentu comunidade (inklui eskola no parte interesada lokál sira), no atividade demonstrasaun ne'ebé ajuda ema atu adopta métodu agrikultura klimátika ne'ebé matenek.

Iha Vanuatu, ekosistema rejional bazeia-ba adaptasaun projetu (PEBACC+) fo'ó formasaun ba membru comunidade 30 liu – inklui foin-sa'e – iha prátika agrofloresta ne'ebé integra ka uza ai-hun sira hodi halo fali agrikultura. Prátika hirak ne'e ajuda mantein nutrisaun rai nian, prevene erozaun, no hasa'e produtividade rai-nian ba tempu naruk no haforsa kapasidade lokál hodi responde ba risku klimátiku sira.

Solusaun bazeia-ba natureza sira-ne'e:

- Haforsa halo rai sai buras no hamenus erozaun liuhosi mantein rai falun ho ai-hun no ai-tahan sira.
- Apoia sistema ai-han no seguransa ai-han liuhosi diversifika comunidade sira-nia kresimentu.
- Ajuda comunidade sira atu adapta ba impaktu klimátiku hanesan akontesementu udan ne'ebé la tuir nia tempu no eventu klimátiku ne'ebé fo'ó ameasa.

Prátika agroflorestal no rai sustentável maka ezemplu oinsá servisu ho natureza bele ajuda ema no ekosistema sira harii reziliensia hasoru mudansa klimátika.



Estudu Kazu: Guarda Ai-parapa Hera

Iha Hera, Dili, floresta ai-parapa sira proteje comunidade hosi anin boot, erozaun kosteira, no inundasaun bee-masin durante tinan barak. Maibé iha tinan barak nia laran, ai-laran sira-ne'e hetan ameasa hosi dezvoltamentu, tesi liu medida, no nivel tasi ne'ebé sa'e.

Atu harii reziliénsia, foin-sa'e sira, voluntáriu sira, no membru comunidade sira hamutuk esforsu sira hodi restaura ai-parapa sira. Ho apoiu hosi Sentru Estudu Mangrove (KFF), sira aprende atu kuda ai-parapa oan iha viveiru, kuda tuir tasi-ibun, no monitoriza nia kreximentu. Estudante sira ajuda kuidadu no buka tuir ai-hun sira iha tempu hanesan aprende kona-ba ekosistema sira, biodiversidade, no adaptaasaun klimátika.

Koñesimentu tradisionál mós sai parte importante ida hosi serbisu ne'e. Uza Tara Bandu, comunidade sira estabelese regra lokál atu proteje ai sira-ne'e, hodi asegura katak ai sira-ne'e sei la tesi bainhira la nesesariu no mantein ekosistema ne'e buras saudavel ba jerasaun sira iha futuru.

Benefisiu hosi restaura ai-parapa:

- ★ Protesaun tasi-ibun hosi laloran-tempestade no erozaun.
- ★ Ikan sira iha hela-fatin di'ak liu, suporta moris lokál.
- ★ Ekosistema sira forte, ajuda hamenus impaktu hosi mudansa klimátika.
- ★ Envolve foin-sa'e sira, hasae abilidade sira, koñesimentu, no orgullu.

"Ami aprende hela oinsá atu tau matan ba natureza enkuantu proteje ami nia uma no futuru," dehan voluntáriu foin-sa'e ida.

Istória ida-ne'e hatudu katak adapta ba mudansa klimátika la'ós tenke kona-ba halo moru ka ke'e posu sira — dalaruma, solusaun di'ak liu maka serbisu ho natureza.

Aprende liután: [KFF – Mangrove Study Centre, Hera](#)



d). Adaptasaun bazeia-ba comunidade

Adaptasaun bazeia-ba comunidade (CBA) signifika ema lokál sira-ne'ebé lidera asaun klimátika iha sira-nia comunidade rasik. Sira kombina sira-nia koñesimentu, kultura, no esperiênsia ho apoiu hosi grupu foin-sa'e sira, OSS no ONG sira hodi kria solusaun ne'ebé efektivu ba ema hotu.

Adaptasaun comunidade foka liu ba:

- hamenus risku hosi mudansa klimátika.
- proteje meiu moris.
- harii reziliensia, liuliu ba grupu vulneravel sira hanesan labarik, agrikultór, peskadór, ema ho defisiênsia sira, no ema sira-ne'ebé hela iha área perigu.

Adaptasaun comunidade akontese wainhira comunidade sira servisu hamutuk, koko solusaun, aprende hosi esperiênsia, no foti desizaun ne'ebé adekuadu ba sira-nia suku ka bairu laran.

Ema serbisu hamutuk – foin-sa'e, ferik no katuas, to'os-na'in, peskadór, mestre, no lider sira – atu:

- 🔗 Komprende risku klimátiku lokál (inundasaun, bailoro naruk, rai-halai, manas).
- 🔗 Identifika família ka área sira-ne'ebé mak iha risku boot liu.
- 🔗 Hili solusaun lokál ne'ebé tuir sira-nia ambiente no moris.



Ezemplu Lokál

Tara Bandu ba Resife Korál no Protesaun Zona Kosteira

Tara Bandu mak lei tradisionál no regra comunidade iha Timor-Leste ne'ebé proteje ema, natureza, no fonte naturál. Ida-ne'e bazeia-ba kostume lokal no serimónia, bainhira comunidade konkorda ba regra sira hanesan iha peska, tesi ai, ka kasa, no ema hotu halo promesa atu halo tuir. Tara Bandu bele ajuda comunidade jere ai-horis, bee, no rekursu kosteira ho sustentável.

Komunidade sira uza Tara Bandu, sistema regra tradisionál ida, atu jere resife korál, área peska, no zona kosteira. Liuhosi regulasaun peska, proteje área resife korál sensitivu sira, no limita degradasaun kosteira, Tara Bandu ajuda mantein ekosistema saudavel sira ne'ebé proteje comunidade hosi udan-boot, ondas, no erozaun. No mós suporta peska sustentável, proteje meu-moris, no hametin reziliensia ba mudansa klimátika.

1

Komunidade hala'o Agroflorestal no Reflorestasaun

2

Iha rejiaun sira hanesan Aileu no Likisa, agrikultór lokál sira, feto no foin-sa'e sira mak lidera esforsu reflorestasaun iha programa adaptasaun klimátika nia okos.

Sira kuda ai-horis nativu ho ai ne'ebé fó fuan iha rai ne'ebé degrada ka hetan estragus ona, hadi'a fali rai nia bokur no proteje rekursu bee nian - asaun sira-ne'ebé suporta ambiente no meu-moris ema hotu nian.

Restaura Ai-parapa iha Likisa

Iha munisipiu Likisa, comunidade sira servisu hamutuk hodi hadi'a floresta ai-parapa. Membru sira halibur fini, kuda ai rihun ba rihun ho liman, no monitoriza sira-nia kresimentu. Ida-ne'e ajuda proteje tasi-ibun hosi erozaun no udan-anin boot no suporta meu-moris peska nian. Serbisu ne'e uza métodu tradisionál no mós instrumentu modernu sira.

3

4

Mobilizasaun Komunidade Peska

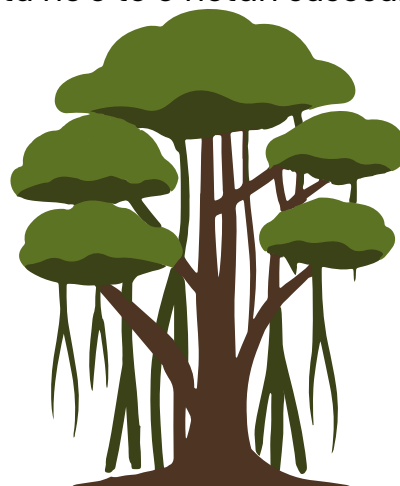
Komunidade peska sira organiza atu proteje ekosistema marina nian no hadi'a fali ai-parapa, ho apoiu hosi iniciativa sira hanesan ONG Blue Ventures. Maizumenu fini ai-parapa 30,000 mak kuda ona, ajuda sustenta peska no proteje área kosteira nian hosi perigu klimátiku.

Estudu Kazu: Mantein bee-matan: Istória Komunitade hosi Bobonaro

Iha Munisipiu Bobonaro, komunitade sira hasoru ona problema ne'ebé aumenta: tempu bailoro ne'ebé naruk no udan menus ne'ebé ladún bele halo previzaun ameasa bee-matan naturál ne'ebé família sira depende ba hodi hemu, te'in no halo to'os. Atu hatán ba ida-ne'e, Krus Vermelha Timor-Leste (CVTL), voluntáriu lokál sira, no komité dezastre suku sira hamutuk ho membru komunitade sira atu foti asaun.

Maizumenus ema na'in 50, inklui foin-sa'e, feto, ferik no katuas sira, serbisu hamutuk hodi harii sistema rekolla udan been no bee-posu komunitade. Liuhosi armazenamentu bee hosi tempu udan, estrutura hirak-ne'e aseguza katak suku sira iha bee ne'ebé suficiente durante tempu bailoro. Komunitade la'ós de'it halo tuir instrusaun – sira uza sira-nia koñesimentu lokál, fahe servisu, no servisu grupu organizadu hodi halo projetu ne'e to'o hetan susesu.

Foin-sa'e sira hala'o papél ativu, ajuda harii sistema bee nian, organiza serbisu iha ekipa, no habelar konsiénsia kona-ba proteje rekursu bee nian. Sira-nia envolvimentu hatudu katak adaptasaun la'ós de'it kona-ba peritu ka governasaun – ne'e kona-ba komunitade sira-ne'ebé lidera sira-nia solusaun rasik.



Agradese ba esforsu ida-ne'e, família sira agora iha fornesimentu bee ne'ebé sira bele depende ba, no komunitade sira hametin ona sira-nia kooperasaun no reziliensia. Liuhosi serbisu hamutuk, ema Bobonaro halo dezafiu klimátiku sai hanesan oportunidade ida atu aprende, foti asaun, no proteje sira-nia futuru.

Voluntariu foin-sa'e ida hatete: "Ami serbisu hamutuk atu harii buat ruma ne'ebé bele ajuda ema hotu iha ami-nia suku. "Hau sente kontente atu haree ita-nia komunitade sai seguru no forte liu."

Le'e liu tan [Timor-Leste Red Cross project](#)

Quiz: Tipu adaptasaun ida-ne'ebé?

Instrusaun: Lee ezemplu idak-idak no hili karik ne'e adaptasaun bazeia-ba ekosistema, bazeia-ba comunidade, ka Adaptasaun iha Servisu Esensiál. (Hanoin katak: politika no planu sira suporta asaun sira ne'e hotu!)

- Kuda ai-parapa iha tasi-ibun hodi hamenus inundasaun.
- Família sira hamutuk halo tanki bee atu rai bee ba durante tempu bailoro.
- Hospital prepara ekipamentu emerjénsia no energia solár reserva ba tempu udan-anin.
- Suku sira organiza loron kuda ai atu prevene rai-halai.
- Instala bomba bee ne'ebé uza enerjia solár atu lori bee ba suku ida.
- Eskola sira prepara planu evakuasaun no kit primeiru sokoru ba tempu klima ekstremu.

3.3 Mitigasaun: Oinsá ita bele hamenus kauza sira?

Adaptasaun ajuda ita atu hasoru impaktu klimátiku, maibé presiza mós mitigasaun atu labele sai aat liután.

Se ita adapta de'it maibé la hamenus emisaun sira, akesimentu globál sei kontinua aumenta, hodi hamosu udan no anin ne'ebé bo'ot, inundasaun, rai-manas no bailoro naruk. Mitigasaun mak ita-nia dalan atu tau matan ba planeta ne'e no halo Rai ne'e sai seguru no saudável liu ba ema hotu.

Mitigasaun signifika foti asaun agora atu hamenus gás estufa ne'ebé ita hasai ba iha atmosfera, nune'e ita bele hamenus akesimentu globál no proteje planeta Rai iha futuru.

Ezemplu hosi asaun xave sira inklui:

- Uza enerjia renovavel (hanesan solar ka anin duke kombustivel fosil).
- Proteje no restaura ai-laran sira (hosi ai-huun sira bele absorve no rai dioksidu karbonu).
- Hadi'a efisiénsia enerjia iha transporte no edifísiu sira (hanesan karreta sira ne'ebé eficiente ho kombustivel no naroman LED iha edifísiu sira).
- Hamenus lixu no poluisaun (hanesan resiklajen, hamenus sunu).

Mitigasaun mós signifika muda ba neutralidade karbonu ka zero net, iha ne'ebé ita hamenus emisaun liuhosi utilizasaun enerjia renovavel no muda ba sistema ne'ebé moos.

Karbonu Neutral / Net Zero

Karbonu neutral ka net zero signifika gás estufa ne'ebé ita fó sai balansu liuhosi asaun sira-ne'ebé hasai tiha, hanesan kuda ai, uza enerjia renovavel, ka hadi'a efisiénsia enerjia.

Nasaun barak iha mundu tomak iha ona objetivu atu alkansa zero net iha 2050. Ida-ne'e signifika katak to'o tinan 2050, kuantidade gás estufa ne'ebé sira hasai ba iha anin sei hetan balansu ho montante ne'ebé sira hasai, nune'e emisaun jerál besik zero.

Ita hatene ka lae?

Net zero la signifika emisaun laiha - ne'e katak ita foti asaun atu halo balansu saida mak ita prodús.

Atinji objetivu ida-ne'e importante atu hamenus akesimentu globál no redús impaktu aat liuhosi mudansa klimátika.

Porezemplu, eskola ka suku ida kuda ai-hun no uza enerjia solár hodi halo balansu ba gás estufa sira hosi eletrisidade no transporte.

Reflesaun: *Hanoin to'ok kona-ba Ita-nia suku hakarak sai "net zero". Saida mak ema bele hapara uza ka troka hodi halo poluisaun menus, no saida mak sira bele kuda atu halo balansu ho ár?*

Enerjia Renovavel no Tranzisaun Enerjia

Enerjia renovavel mai hosi fonte sira-ne'ebé nunka hotu, hanesan loro-matan, anin, ka bee. Uza ida-ne'e duke uza fatuk-anar/coal, mina, ka gás mantein anin moos no ajuda kombate mudansa klimátika.

Ezemplu balun kona-ba enerjia renovavel mak:

- Painél solár iha uma leten.
- Turbina anin ki'ik iha suku sira.
- Mini-idro iha mota.

Timor-Leste loro-manas tebes kuaze tinan tomak, nune'e painél solár sira bele fó eletrisidade ba uma no eskola barak.

Tranzisaun enerjia sustentavel hanesan mudansa transformativu ida iha oinsá prodús, distribui, no konsume enerjia, ho objetivu atu muda hosi kombustivel fosil ba sistema sira ne'ebé foka ba fonte enerjia renovavel hanesan enerjia solár, anin, enerjia idro no enerjia jeotermika.

Tranzisaun ida-ne'e importante tebes atu hasoru krize klimátika, tanba kombustivel fosil nafatin fornese maizumenus 80% hosi forneshimentu enerjia globál, no sistema enerjia atuál sai nu'udar motór prinsipál ba mudansa klimátika globál, ne'ebé responsavel ba maizumenus 68% hosi totál emisaun gás estufa.



Atu aselera tranzisaun enerjia nian, presiza hasa'e produsaun enerjia renovavel no armazenamentu enerjia nian, deskarboniza setór sira ne'ebé depende ba kombustivel fosil, hadi'a medida sira kona-ba efisiénsia enerjia nian, no kria ambiente ida-ne'ebé facilita apoiu hosi mekanizmu finansiamentu inovador sira.

Sistema Enerjia iha Timor-Leste no potencialidade solar

- Timor-Leste depende maka'as ba gazoel hodi hamosu eletrisidade ba nia populasan maizumenus ema millaun 1.3, ne'ebé hamosu kustu eletrisidade ne'ebé aas, dependénsia ba kombustivel, estraga forneshimentu, no emisaun CO₂.
- Suku rurál balun no uma-kain sira seidak iha asesu ba rede eletrisidade nasional.
- Nasaun ne'e simu radiasaun solar ne'ebé aas (besik 18-24 MJ/m² kada lora), hodi halo ida-ne'e apropriadu tebes ba produsaun enerjia solar.
- Governu hakarak hasa'e enerjia renovavel hosi 0.2% iha 2021 ba 35.4% iha 2030, ho enerjia solar nu'udar prioridade prinsipál.

3.4 Harii Rezilensia Klimátiku

- *Adaptasaun ajuda ita prepara ba impaktu klimátiku.*
- *Mitigasaun ajuda hamenus risku klimátiku iha futuru.*

Bainhira adaptasaun no mitigasaun hala'o ho diak, comunidade sira sai reziliente liu.

Reziliensia mak ema, comunidade, ka sistema sira-nia kapasidade atu antisipa, prepara, responde, no rekupera hosi impaktu mudansa klimátika, enkuantu kontinua moris loroloron nian no kontinua forte durante eventu sira hanesan inundasaun, manas, ka udan-boot.

Hanesan Akadiru reziliensia signifika atu nafatin forte maski anin udan mosu.



Porezemplu, kuda ai-parapa ajuda adapta ba inundasaun área kosteira no mós rai karbonu, ne'ebé suporta mitigasaun. Asaun hirak-ne'e hamutuk hametin reziliensia iha comunidade área kosteira sira.

Istória: Harii esperansa no reziliensia iha suku ki'ik

Iha suku ki'ik ida iha Viqueque, moris uluk la bele prevee. Udan-anin ne'ebé maka'as lori anin forte ne'ebé halo ai-hun sira nakdoko, sobu dalan no ponte sira, no hamate eletrisidade. Ai-horis sira estraga hotu, bee ladún iha durante tempu bailoro, no dalaruma labarik sira labele ba eskola. Família sira hanoin barak kona-ba ai-han, bee, no seguransa, no sira sente katak iha futuru sira la hatene

Suku sira deside atu halo asaun - la'ós ho solusaun keta-ketak, maibé ho asaun integradu klimátiku ne'ebé kombina adaptasaun, mitigasaun, no kooperasaun komunitária.

Atu proteje moris ohin loron nian, comunidade serbisu hamutuk:



Harii dalan ki'ik no ponte fatuk iha mota ki'ik, hodi labarik bele la'o seguru ba eskola maski iha inundasaun. Ida-ne'e mak esforsu komunitáriu ida, ho foin-sa'e, katuas-ferik no inan-aman sira-ne'ebé fahe sira-nia serbisu, koñesimentu, no materiál lokál sira.



Instala sistema atu halibur udan been no bomba bee solár, fó asesu ba família sira ba bee moos durante tinan tomak, maski eletrisidade mate durante udananin.



Kria sistema alerta sedu ba comunidade, iha ne'ebé voluntáriu foin-sa'e sira habelar informasaun kona-ba inundasaun, udan-anin, no anin-boot, hodi ajuda família sira atu prepara ba tempu.

Iha tempu hanesan, sira foka liu ba proteje ambiente ba futuru:



Halo fali ai-parapa sira iha tasi-ibun hodi hamenus erozaun, proteje uma sira hosi udan-anin, no apoia peska sira atu hetan moris-di'ak.



Kuda ai-horis sira iha foho-lolon sira hodi estabiliza rai, prevene rai-monu, fó ai-fuan, no absorve karbonu, hodi ajuda hamenus mudansa klimátika.



Adota agroflorestal, kombina ai-horis ho Ai-hun atu hadi'a rai, produsaun aihan, no reziliensia klimátika ba tempu naruk.

Asaun hirak-ne'e liga no reforsa:

-  Dalan no ponte seguru (adaptasaun) fó oportunidade ba labarik atu kontinua eskola.
-  Bomba bee solar (adaptasaun + mitigasaun) fornese bee laho depende ba eletrisidade, maski durante mate-lakan.
-  Ai-parapa no ai-laran (mitigasaun) proteje uma , ai-horis no peska bainhira absorve karbonu.
-  Kooperasaun comunidade (sosiál) hametin ema hotu nia abilidade atu foti asaun durante udan-anin, inundasaun, ka ahi mate.

Maski anin-boot no hamonu ai hun no halo ahi mate, comunidade sira nafatin reziliente: labarik sira sei to'o iha eskola ho seguru, família sira asesu ba bee, no membru comunidade sira serbisu hamutuk hodi hadi'a dalan, hamoos foer, no proteje ai-horis. Katuas no ferik sira orienta rekuperasaun uza Tara Bandu, regra tradisionál ba jestaun ai-laran no bee, no foin-sa'e sira lidera iniciativa kuda no monitorizasaun.

Ohin loron, suku Viqueque ne'e hetan susesu maske iha dezafiu klimátiku. Labarik sira halimar no aprende ho seguru, família sira kuda ai-horis no hakiak ikan, no hadi'a ai-laran no ai-parapa sira-ne'e proteje uma hosi udan no anin. Lihosi kombinasan solusan bazeia-ba natureza, koperasan komunitária, no infraestrutura prátika, suku ne'e hatudu reziliensia ba klima loos - bele sobrevive xoke ohin no proteje nia futuru aban nian.

Lisaun xave ba foin-sa'e sira: Dezafiu klimátiku sira réal, maibé bainhira adaptasaun, mitigasaun, no asaun komunitária integradu, comunidade sira-ne'ebé vulneravel liu mós bele sai forte, iha esperansa, no reziliente.

Fonte sira & Inspirasaun:

- UNDP Timor-Leste – Building Resilient Communities
- Timor-Leste National Adaptation Plan (NAP)
- IPCC WGII AR5, Chapter 14

Adaptasaun

Adaptasaun ajuda ita atu hasoru mudansa klimátika ohin loron – hanesan proteje tasiibun, kuda ai-parapa, ka halibur bee udan.

Adaptasaun bazeia-ba ekosistema: Uza natureza atu mantein ema seguru (hanesan kuda ai-parapa). Adaptasaun bazeia-ba comunidade: Ema serbisu hamutuk atu rezolve problema (hanesan harii sistema halibur bee udan). Adaptasaun ho orientasaun polítika: Governu halo regra atu proteje ema no natureza (hanesan lei protesau florestal).

Mitigasaun

Mitigasaun ajuda mudansa klimátika neinek iha futuru, hanesan kuda ai, uza enerjia solár, sa'e bisikleta duke lori kareta.

Tanbasá mak buat rua ne'e importante:

- Adaptasaun mesak de'it la to'o – la hamenus emisaun, akesimentu globál kontinua sai aat liután.
- Mitigasaun mesak de'it la suficiente – comunidade sira sei prezisa prepara an ba udan-anin, inundasaun, bailoro no manas.

Reziliensia mak buat ne'ebé akontese bainhira adaptasaun no mitigasaun servisu hamutuk: Komunidade sira bele antisipa, prepara, responde, no rekupera hosi impaktu klimátiku.

Hanesan akadiru-hun, comunidade sira ne'ebé reziliente bele nakdoko maibé la monu durante anin-boot. Tau matan ba ema no mós planeta, iha tempu hanesan harii comunidade sira ne'ebé forte liu, seguru liu, no iha esperansa barak liu.

Quiz: Mitigasaun no Reziliensia

1

Saida mak mitigasaun?

- A) Asaun sira-ne'ebé hamenus emisaun gás estufa hodi halo neneik mudansa klimátika.
- B) Prepara an ba inundasaun no udan-anin.
- C) Kuda ai-horis ne'ebé bele moris lalais.
- D) Muda ba suku seluk.

2

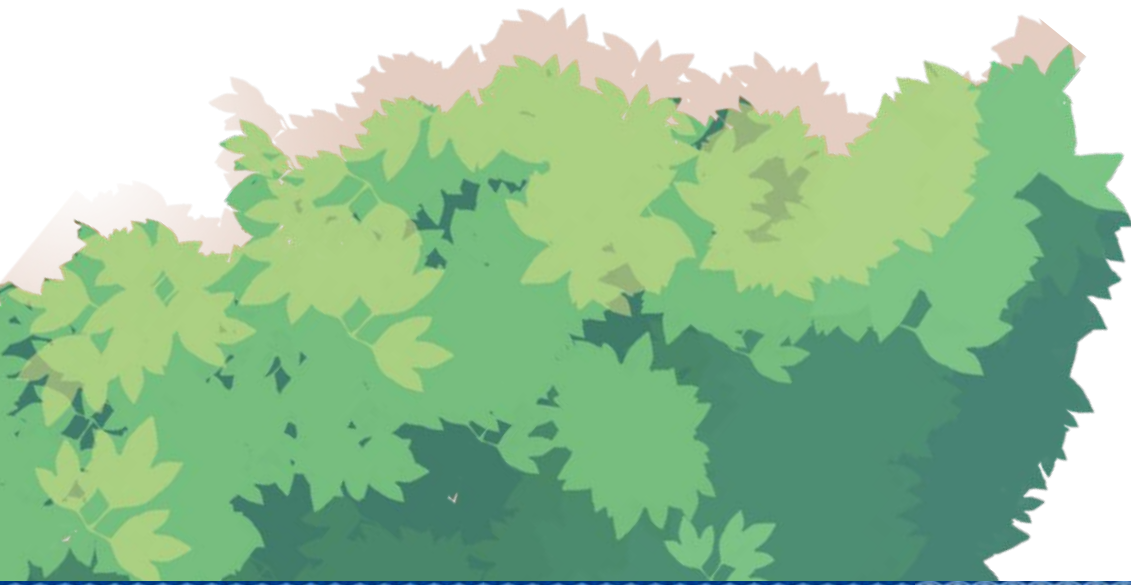
Tanbasá mak comunidade sira presiza adaptasaun no mitigasaun?

- A) Adaptasaun rezolve problema hotu, tanba ne'e la presiza mitigasaun
- B) Mitigasaun mesak de'it bele redús kedas impaktu klimátiku hotu.
- C) Kombina rua ne'e ajuda comunidade sira atu hasoru ohin loron no hamenus risku ba futuru.
- D) Laiha ida mak importante; ita presiza de'it teknolojia.

3

Ezemplu ida-ne'ebé mak hanesan asaun ida-ne'ebé halo adaptasaun no mitigasaun?

- A) Kuda ai-parapa iha tasi-ibun.
- B) Loron-loron lori karreta ba eskola.
- C) Harii de'it moru atu proteje.
- D) husik rai sira mamuk no la kuda buat ida.





Pergunta senáriu:

Hanoin to'ok kona-ba suku ki'ik ida iha munisipiu Viqueque ne'ebé dala barak udan-anin estraga estrada, ahi mate, no bee ladún iha durante bailoro. Kombinasaun asaun ida ne'ebé mak bele halo suku ne'e resiliente?

- A) Harii dalan no ponte ne'ebé forte liu, instalasaun bomba bee solár, kuda ai iha foho leten.
- B) Hein udan-anin hotu no hafoin harii fali.
- C) Foka de'it ba kuda ai-horis sira laho proteje rai ka bee.
- D) La halo buat ida no la iha esperansa atu hetan tempu di'ak liu.



Pergunta bonus:

- Ita bele hanoin kona-ba asaun adaptasaun ida no asaun mitigasaun ida-ne'ebé Ita bele halo iha Ita-nia eskola ka uma atu ajuda Ita-nia comunidade sai forte liután no resiliente liután?



Resposta Xave ba Quiz: Hanoin to'ok kona-ba Tipu Adaptasaun

No	Tipu Adaptasaun
1.	Bazeia ba Ekosistema
2.	Bazeia ba comunidade
3.	Adaptasaun iha Servisu Esensiál sira
4.	Bazeia ba comunidade
5.	Adaptasaun iha Servisu Esensiál sira
6.	Adaptasaun iha Servisu Esensiál sira

Resposta Xave ba Quiz: Mitigasaun no Reziliente

- 1.A
- 2.C
- 3.A
- 4.A



Sesaun 4. Foin-sa'e sira-nia Asaun Klimátika & Reflesaun

Objetivu aprendizajen

Iha sesaun ida-ne'e nia rohan, ita sei bele:

1. Identifika dalan sira-ne'ebé sira bele halo asaun iha nivel individu, comunidade no globál hodi adapta, hamenus risku, no suporta reziliensia.
2. Bele fó inspirasaun atu fahe koñesimentu, lidera iniciativa, no uza ita-nia lian atu influénsia mudansa pozitivu iha rai no iha mundu tomak.
3. Reflete kona-ba sira-nia knaar rasik atu halo asaun klimátika no halo planu kona-ba oinsá sira bele halo buat ne'ebé sira rasik no sira-nia kolega sira bele halo.
4. Komprende oportunidade sira iha empregu no empreza verde.

4.1 Asaun Klimátika Foin-sa'e

Asaun klimátika foin-sa'e sira-nian mak bainhira foin-sa'e sira aprende, lidera, no partisipa iha dalan sira ne'ebé ajuda sira-nia comunidade adapta no responde ba mudansa klimátika. Ida ne'e bele inklui mudansa iha estilu moris pesoál, projetu lokál sira, hasa'e konsiénsia, advokasia, no influénsia polítika ka iniciativa klimátika ne'ebé boot liu.

Maski iha asaun ki'ik - hanesan kuda ai, ajuda ho projetu inundasaun lokál, ka fahe informasaun - bele proteje ema, natureza, no servisu esensiál sira hanesan eskola, klínika no to'os.

Foin-sa'e sira bele foti asaun hodi proteje ambiente no rezolve mudansa klimátika. Asaun sira bele varia hosi hasa'e konsiénsia ba atividade prátika sira, hanesan hamoos comunidade, projetu sustentável sira, ka edukasaun ambientál.

Asaun Klimatika Foin-sa'e iha Nivel Tolu:

- Asaun Individuál no Estilu moris
- Asaun Komunidade Lokál
- Sistema no Asaun Global



Aprende liután kona-ba asaun klimátika foin-sa'e iha "Instrumentu no Matadalan Asaun Klimátika Foin-sa'e" nian.

Asaun Individual no Estilu Moris

Esforsu ema halo rasik – liu hosi desizaun no toman loroloron nian – atu hamenus emisaun gás estufa no suporta solusaun klimátika sira. Ema ida bele moris loroloron hodi hamenus sira-nia impaktu ba klima no adapta ba sira-nia efeitu. Ida-ne'e inklui desizaun sira hanesan poupa enerjia, kuda ai, uza transporte públiku, hamenus lixu, ka konserva bee.

Foin-sa'e ida hili atu la'o ka sa'e bisikleta duke uza motór atu hamenus emisaun karbonu.

Asaun individuál bele inklui:

- ☀ Kuda ai ka halo jardin iha uma.
- ☀ Kuidadu bee no enerjia iha uma.
- ☀ La'o, sa'e bisikleta, ka uza transporte públiku duke karreta.
- ☀ Redús, uza fali, no halo resiklajen lixu

Istória Ajente-mudansa – Momentu Eureka Klima-Matenek)

Alya hosi Lautem – Jardín ho Teknika ne'ebé Matenek ba Reziliensia Klimátika

Iha Lautem, udan mai no sai ona ne'ebé la bele prevee, no tempu bailoro naruk no kleur liu fali uluk. Alya ho idade 19 hatete katak dalaruma susar ba ninia família atu kuda ai-han ne'ebé suficiente durante tempu bailoro naruk. Nia deside atu halo asaun klimátika idak-idak – la'ós de'it ba nia an rasik, maibé atu hatudu ba ema seluk iha nia comunidade oinsá asaun loroloron ki'ik bele ajuda adapta ba mudansa klimátika.

Asaun Klimátika:



Nia halo to'os masa vertikal ho balde no botil atu kuda marungi, ai-dila, ai-farina , no fehuk-ropa, atu salva espasu no proteje ai-horis sira hosi udan ne'ebé la regular.



Nia halo sistema rega bee ne'ebé tun neneik (slow-drip) ho masa (plastiku) reutiliza atu mantein ai-horis sira moris durante tempu bailoro naruk.



Nia fahe vídeo no fotografia iha Facebook no TikTok, ho naran Desafiu Jardin Botil, no konvida nia kolega sira atu koko jardín matenek ba klima iha sira-nia uma.

Impaktu



Kolega no vizinhu sira hahú komenta no husu oinsá atu hahú asaun hanesan.



Balun koko jardín kontainer ka sistema rega bee kiik ka neneik ba dala uluk.



Ema sira komprende katak adaptasaun ki'ik maibé matenek bele halo diferença boot durante tempu bailoro naruk.



Posta Alya-nian iha rede sosiál transforma asaun ndividuál iha estilu moris ba adaptasaun klimátika iha comunidade, no fahe koñesimentu liu hosi média dijital.

Reflesaun:

- 1.Oinsá asaun jardinajen Alya ajuda nia família adapta ba mudansa klimátika?
- 2.Oinsá fahe prátika klima matenek iha internet bele influencia ita-nia comunidade?
- 3.Toman estilu moris ida-ne'ebé ita bele adopta atu prepara-an ba tempu bailoro naruk ka udan ne'ebé La bele preveel iha ita-nia área?

Asaun komunidadade lokál

Asaun klimátika komunitária ka lokál refere ba esforsu koletivu hosi grupu, governu lokál, eskola, ONG, ka komunidadade sira atu responde ba mudansa klimátika liuhosi atividade adaptasaun, mitigasaun, konsiénsia no preparasaun. Asaun hirak-ne'e harii reziliensia lokál no ajuda proteje ema no ekosistema sira hosi impaktu klimátiku.



Asaun sira-ne'ebé grupu, viziñu, eskola, ka komunidadade sira foti hodi hatán hamutuk ba mudansa klimátika. Ida-ne'e bele inklui kampaña kuda ai, jardín komunidadade, preparasaun ba inundasaun, ka advokasia lokál ba infraestrutura ne'ebé seguru liu. Grupusuku ida harii sistema armazenamentu bee-matan atu prepara ba tempu bailoro hanesan ezemplu ida hosi asaun komunidadade lokál sira.

Asaun komunidadade lokál bele inklui:



Organiza kampaña kuda ai iha eskola ka suku.



Harii ka suporta planu preparasaun ba dezastre lokál sira.



Hahú kampaña hodi hasa'e konsiénsia kona-ba konservasaun bee, enerjia moos, ka resiklajen.



Ajuda komunidadade sira atu rekupera hafoin inundasaun, bailoro naruk, ka udan-anin.



Kolabora ho lider lokál sira kona-ba solusaun klima matenek.

Foinsá'e Ajente-mudansa

Ross Mery da Gloria - Kios Matenek, Timor-Leste

Inspirasaun ba Asaun Klimátika

Ross Mery da Gloria nu'udar foin-sa'e ajente-mudansa ida hosi Timor-Leste ne'ebé envolve ativamente iha dezvoltamentu komunitáriu liuhosi **Kios Matenek**, fatin sosiál ida-ne'ebé promove aprendizajen, envolvimentu komunitáriu, no prátika moris sustentável.



Ross fiar katak dezafiu ambientál barak mak afeta hosi ema nia hahalok. Jerasaun lixu, poluisaun, no modelu konsumu ne'ebé la sustentável hamosu presan ne'ebé boot liu ba ambiente no kontribui ba mudansa klimátika. Liuhosi ninia servisu, nia enkoraja prátika moris sustentável ne'ebé ajuda hamenus impaktu ambientál no suporta planeta ida-ne'ebé saudável liu ba jerasaun sira iha futuru. Nia mós suporta foin-sa'e sira atu halo asaun iha sira-nia comunidade no sai parte ida hosi solusaun.

Dezafiu no Asaun Komunitaria

Iha inísiu, introdús konseitu ambientál no sosiál foun ba comunidade sai dezafiu. Ideia sira hanesan prátika konstrusaun green no agrikultura idroponika ladún familiar iha comunidade, no ema barak uluk la hatene kona-ba sira-nia benefísiu.

Atu hatán ba ida-ne'e, Kios Matenek foka liu ba edukasaun no envolvimentu comunidade. Atividade sira-ne'e inklui programa aprendizajen lian gratuita, demonstrasaun pratika ba vizitante sira-ne'ebé interesse iha agrikultura idroponika, no informasaun comunidade ne'ebé kontinua. Liuhosi tiha tempu, bainhira ema komesa komprende no observa rezultadu pozitivu sira, sira sai nakloke liu no apoia iniciativa sira-ne'e.

Mudansa pozitivu no Partisipasaun Foin-sa'e

Kios Matenek kontribui ona atu aumenta partisipasaun juventude iha atividade aprendizajen komunitária. Foin-sa'e sira envolve ona iha fatin sosiál no iniciativa lokál sira. Maske mudansa ne'e graduál, maibé representa progresu signifikativu kompara ho tinan hirak ne'ebé hahú hosi estabelesimentu Kios Matenek iha 2021.

Lihosi promosaun empreziedade sosiál, foin-sa'e sira barak liu mak hetan enkoraja atu explora ideia negósiu sira-ne'ebé suporta dezvoltimentu sustentável no comunidade. Iniciativa ne'e mós apoia emergjénsia emprezáriu foin-sa'e sira-ne'ebé iha interesse ba atividade ekonómika ne'ebé orientadu ba comunidade no responsavel ba ambiente.

Vizitante sira ba Kios Matenek mós bele aprende abilidade prátika, hanesan agrikultura idroponika, ne'ebé hatudu oinsá atu kuda ai-han iha fatin urbanu ki'ik sira.

Inkluziun Labarik, Juventude no Grupu Vulnerável

Kios Matenek promove partisipasaun comunidade inkluzivu liuhosi programa hanesan:

- Klase konversa iha Inglés no Português.
- Atividade aprendizajen comunidade.
- Iniciativa Merkadu Domingu ne'ebé kria oportunidade sosiál no ekonomiku.

Atividade sira ne'e fó espasu ba aprendizajen no interasaun, ne'ebé ema comunidade bele dezvoltolve konhesimentu, skill, no relasaun sosiál.

Mensajen ba Foin-sa'e

Foin-sa'e la presiza sente laran-taridu/overwhelmed ho desafio ambientál globál. Mudansa bele hahú hosi asaun ki'ik no prátiku iha moris loroloron. redús lixu, poupa enerjia, kuda ai, no fahe konsiensia ambientál mak kontribuisaun signifikativu.

Ross motiva foin-sa'e atu fó objetivu ki'ik ne'ebé bele hetan no kontinua konsistente. Asaun simples ne'ebé halo regular bele kria impaktu ambientál positivu ba tempu naruk no inspira ema seluk.

Reflesaun:

- 1.Saida mak motiva Ross Mery atu promove konsiensia ambientál comunidade?
- 2.Oinsá edukasaun bele suporta sustentabilidade ambientál?
- 3.Tansaa partisipasaun foin-sa'e importante iha dezvoltimentu comunidade?

Sistema no Asaun Globál

Sistema ka asaun klimátika globál mak asaun ne'ebé foti iha nivel nasionál, rejionál ka internasionál atu responde ba mudansa klimátika liuhosi lei, polítika, finansiamentu, edukasaun, no kooperasaun internasionál. Asaun hirak-ne'e ajuda hamenus emisaun gás estufa, hametin adaptasaun, no suporta dezvoltamentu klima-reziliante.

Foin-sa'e sira bele kontribui hodi partisipa iha advokasia klimátika, envolve iha rede no forum foin-sa'e sira, suporta lian comunidade, no ajuda influénsia polítika no desizaun klimátika sira. Partisipasaun foin-sa'e bele akontese liu hosi eskola, organizasaun lokál sira, kampaña sosiál sira, konsultasaun sira, no diskusaun klimátika nasionál ka internasionál sira.

Asaun globál bele inklui:

- Partisipa iha forum klimátiku foin-sa'e ka kampaña advokasia.
- Kontribui ideia sira ba planu klimátiku lokál ka nasionál.
- Hamutuk ho organizasaun sira ne'ebé lidera hosi foin-sa'e ka grupu ambientál sira.
- Hasa'e konsiénsia liu hosi média, arte, istória, ka plataforma dijital sira.
- Apoia comunidade nia lian iha foti desizaun klimátika.

Liuhosi asaun hirak-ne'e, foin-sa'e sira bele harii abilidade iha:

- Lideransa.
- Komunikasaun.
- Servisu ekipa no kolaborasaun.
- Hanoin kritiku.
- Advokasia no ko'alia públiku.
- Rezolve problema.
- Partisipasaun sívika no foti desizaun.

Porezemplu, Timor-Leste partisipa iha akordu klimátiku globál hanesan Akordu Paris no apresenta kontribuisaun nasionál ne'ebé determinadu (NDC) hodi suporta asaun no adaptasaun klimátika.

Foin-sá'e Ajente-mudansa

Dedy Kayaka - Fundador

Underwater Cinema, Timor-Leste



Enkuantu atividade Dedy nian hahú iha nivel lokál - Hanesan hamoos tasi-ibun, esperiênsia snorkelling, no esposisaun ambientál - impaktu hosi nia serbisu nune'e mos comunidade.

Liu hosi hasa'e konsiênsia, envolve foin-sa'e sira, no fahe istória kona-ba ekosistema tasi-nian iha Timor-Leste, Dedy kontribui ba konversasaun nasionál sira kona-ba konservasaun tasi nian no inspirasaun ba audiênsia globál sira kona-ba importánsia atu proteje tasi sira. Ninia inisiativa hatudu katak asaun ne'ebé lidera hosi foin-sa'e sira bele liga esforsu lokál sira ba polítika klimátika no ambientál ne'ebé luan liu, hodi halo ezemplu perfektu kona-ba asaun sistema ka nivel globál.

Inspirasaun ba Asaun Klimátika

Dedy Kayaka nu'udar advogadu konservasaun marítima ida hosi Timor-Leste no fundador ba Underwater Cinema, inisiativa voluntáriu ida-ne'ebé promove protesau tasi-nian liuhosi envolvimentu comunidade nian, istória no partisipasaun foin-sa'e nian.

Ninia jornada ba asaun ambientál hahú hodi servisu ho Blue Ventures iha Timor-Leste. Maski nia hahú iha papél administrativu ida atu suporta operasaun eskritóriu nian, nia aprende katak papél hotu-hotu kontribui ba objetivu ne'ebe boot. Liu hosi atividade monitorizasaun peska bazeia-ba comunidade, nia haree katak dadus ambientál ne'ebé limitadu bele afeta comunidade sira iha tasi-ibun nia abilidade atu jere rekursu tasi-nian.

Esperiênsia ida-ne'e ajuda nia atu komprende katak konservasaun tasi-nian presiza siênsia no lideransa komunitária. Momentu ida-ne'ebé signifikativu liu iha nia moris mak esperiênsia ba dahuluk ekosistema sira iha tasi-okos Timor-Leste nian. Moris iha tasi-ibun furak hanesan haree kinema iha tasi okos. Esperiência ne'e inspirasaun nia atu fahe istória tasi nian ba ema seluk.

Dezafiu sira

Hanesan voluntáriu komunitáriu barak, Dedy hasoru dezafiu balun bainhira hahú atividade ambientál sira:

- Finanseiru no ekipamentu limitadu.
- Konsiénsia ambientál ne'ebé ki'ik iha comunidade balu.
- Difikuldade atu sustenta inisiativa voluntáriu sira.
- Harii konfiansa no partisipasaun comunidade ba tempu naruk.

Duke hein apoiu finanseiru boot, nia foka liu ba hahú ho ki'ik, servisu ho voluntáriu sira, parseria ho eskola sira, no uza istória atu enkoraja asaun ambientál sira.

Asaun no alkansa

Dedy harii Underwater Cinema nu'udar inisiativa comunidade ida-ne'ebé promove konservasaun tasi nian liuhosi aprosimasaun kreativu no asesivel.

Inisiativa ne'e suporta:

- Esperiensia luku tasi/Snorkelling ne'ebé ajuda foin-sa'e sira liga diretamente ho ekosistema tasi-nian.
- Atividade hamoos tasi-ibun hodi hamenus poluisaun plástiku.
- Espozisaun ambientál sira-ne'ebé kombina arte, multimedia no edukasaun.
- Partisipasaun foin-sa'e no feto sira iha programa konservasaun.

Rezultadu boot ida mak organiza Espozisaun Oseanu no Tasi-okos iha Dili. Espozisaun ne'e atrai maizumenus ema na'in 7.000-10,000 durante loron hitu.

Maizumenus 70% hosi vizitante sira mak foin-sa'e no feto sira entre tinan 10 to'o 30, hatudu katak istória kreativu bele ajuda envolve foin-sa'e sira iha aprendizajen ambientál.

Espozisaun ne'e hetan apoiu hosi parseria komunitáriu sira, inklui Fundação Oriente no grupu privadu no kreativu lokál sira seluk.

Kultura no Asaun Klimátika

Dedy fiar katak asaun klimátika tenke respeita no integra kultura lokál. Prátika lei ambientál tradisionál hanesan Tara Bandu iha Timor-Leste hala'o papél importante iha jestaun rekursu naturál sustentável.

Nia fó enkorja ba ema atu halibur hamutuk:

- Konesimentu hosi Rai-na'in.
- Akordu Komunidade.
- Siensia Ambientál.
- Edukasaun no Konsiénsia Foin-sa'e.

Mensajen ba Foinsá'e sira

"Ita la presiza títulu boot, osan, ka matenek atu halo diferensa. Hahú ho ki'ik, kontinua nafatin, no husik Ita-nia paixaun mak guia ita. Protesaun ambientál mak responsabilidade comunidade nian."

Nia fiar katak nia iha relasaun ne'ebé metin ho natureza. Bainhira ema haree tasi nia furak, sira iha motivasaun atu proteje tasi ne'e.

Reflesaun:

1. Saida mak inspira Dedy atu halo asaun klimátika?
2. Oinsá mak istória bele ajuda ema atu komprende no hanoin liután kona-ba ambiente?
3. Tanbasá mak partisipasaun comunidade importante iha servisu klimátiku?
4. Bazeia-ba Dedy nia istória, hanoin kona-ba dalan ida-ne'ebé ita bele uza istória ka média sosiál atu inspirasaun asaun klimátika iha ita-nia comunidade ka iha nivel nasional/global.

Oportunidade Foin-sa'e ba Asaun

Empregu verde, kareira verde, no empresa matak mak servisu, dalan kareira, no atividade empresariál ne'ebé proteje ambiente no suporta dezvoltamentu sustentavel. Sira ajuda hamenus poluisaun, uza rekursu naturál ho responsabilidade, no promove enerjia moos, agrikultura sustentavel, no redusaun lixu.

Empregu Verde, Kareira Verde, no Emprendedorizmu Enerjia Moos

Empregu Verde - Serbisu ne'ebé ajuda proteje ambiente no hamenus impaktu klimátiku.

Ezemplu sira:

- Traballador sira ba reflorestasaun.
- Traballador sira ne'ebé halo jestaun ba lixu.
- Tékniku painél solar.
- Agrikultor sustentavel sira.
- Matadalan eko-turizmu.

Kareira Verde: Profisaun ba tempu naruk ne'ebé suporta sustentabilidade ambiental no asaun klimátika.

Ezemplu sira:

- Sientista ambiental.
- Enjeñeiru enerjia renovavel sira.
- Ofisiais política klimátika.
- Especialista konservasaun tasi nian.
- Peritu agrikultura sustentavel sira.

Emprendedorizmu Enerjia Verde no Moos: negósiu ka empresa sira ne'ebé promove enerjia renovavel no solusaun sira ne'ebé amigavel ba ambiente.

Ezemplu sira:

- Negósiu enerjia solar.
- Empresa sira ne'ebé halo resiklajen.
- Negósiu produktu ne'ebé amigavel ba ambiente.
- Negósiu solusaun te'in ne'ebé moos.
- Empresa turizmu sustentavel sira.

Ekonomia Azul: Empregu, Karreira, no Emprendedorizmu

Ekonomia Azul suporta meu-moris sustentavel no empresa sira ne'ebé liga ho tasi, tasi-ibun no rekursu tasi nian, no nune'e mós proteje ambiente.

Ezemplu sira:

- Peska sustentavel no aquakultura.
- Konservasaun tasi no restaurasaun ai-parapa.
- Turizmu kostal no marina.
- Agrikultura budu-tasi no empresa hahan tasi nian.
- Peska no jestaun rekursu marina nian.
- Meu-moris no negosiu comunidade sira bazeia-ba tasi.



Ezemplu sira hosi Kareira Verde no empreendedorizmu Verde iha Timor-Leste



Kareira Verde

Elda Cesaltina da Costa Guterres nu'udar Asesora Diplomacia Klimátika ne'ebé suporta Gabinete Presidente LDC iha Analize Klimatika, ho esperiênsia iha polítika klimátika, adaptaun no reziliensia, finansiamentu klimátika, koordenaun parte interesada sira, redusaun risku dezastre, no sistema avizu sedu.

Elda ninia servisu inklui suporta Timor-Leste nia envolvimentu iha prosesu UNFCCC, koordena projetu mudansa klimátika, kontribui ba dokumentu klimátiku nasonál sira, no suporta iniciativa reziliensia comunidade nian, inklui avaliasaun vulnerabilidade nivel lokál sira.

Nia hetan mestradu iha Lideransa Ambiental husi Universidade Galway, Irlanda, no lisensiatura iha Siensia Ambiental husi Universidade Charles Darwin, Australia, no nia hakarak tebes atu hametin comunidade nia reziliensia no apoia representasaun efetiva Timor-Leste no Nasaun sira ne'ebé menus dezenvolidu (LDC) iha negosiasaun klimátika internasionál sira.

Emprendedorizmu Verde

INOVAR4

LOKASAUN: Iha Timor-Leste laran tomak, dezde 2016

Misaun prinsipál

- Fornese servisu teknolojia no solusaun solar ho pesoál formasaun lokál sira, iha TL laran tomak.
- Inovar4 parseiru ho forneseidór solar oin-oin no empreza eletrisidade lokál sira atu oferece solusaun eletrisidade hybrid no off-grid oin-oin.
- Sira mós hala'o sesaun edukasaun gratuita iha Timor-Leste.

ECO DISCOVERY TIMOR-LESTE

LOKASAUN: Dili

Misaun prinsipál

- Negósiu turizmu ida-ne'ebé amigavel ba ambiente, 100% na'in no operadu husi Timor-oan sira, fornese viajen ida-ne'ebé amigavel ba ambiente iha TL laran tomak.
- Eduka sira-nia visitante kona-ba prátika di'ak atu proteje sira-nia moris.
- Suporta projetu no empreza lokál sira ne'ebé bazeia ba comunidade.



Pergunta reflesaun

1. **Hakerek reflesaun kona-ba buat ida-ne'ebé ha'u bele halo mesak semana ida-ne'e.**

2. Hakerek reflesaun kona-ba buat ida-ne'ebé hau nia escola ka suku bele halo

3.Oinsá mak foin-sa'e sira bele influénsia desizaun nasionál ka internasionál kona-ba mudansa klimátika?

Rezumu no Pontu Prinsipál

Ita aprende ona katak mudansa klimátika mak realidade, agora, no akontese iha fatin ne'ebé ita hela. Ne'e afeta bee, ai-han, saúde, eskola, uma no fatin ne'ebé ita hadomi. Maibé ita mós aprende buat importante sira hanesan:

- Foin-sa'e sira la'ós de'it vítima – imi mak lider ba solusaun.
- Ita-boot sira iha ideia, enerjia, kreatividade, no comunidade nia ligasaun forte. Adaptasaun katak buka dalan atu moris ho seguru ho mudansa klimátika – proteje ema, natureza, no ita-nia futuru.

Ita hateke ba:

- saida mak mudansa klimátika.
- oinsá nia afeta mundu no Timor-Leste.
- sé mak iha risku boot liu.
- oinsá comunidade, ekosistema no governu sira bele adapta.
- asaun foin-sa'e sira bele foti mesak no hamutuk.

Hanoin ba katak: asaun ki'ik sira aumenta bainhira ema barak halo.

Pontu Prinsipál sira

- Mudansa klimátika afeta moris loroloron nian, la'ós de'it natureza.
- Labarik no joven sira mak ema ne'ebé afetadu liu – no ema ne'ebé iha kbiit boot liu.
- Adaptasaun signifika hamenus risku no nafatin seguru bainhira mudansa klimátika.
- Natureza ajuda proteje ita – ai-parapa, ai-laran, fatuk ahu-ruin, no rai saudável hamenus inundasaun no erozaun.
- Komunidade sira-ne'ebé serbisu hamutuk forte liu no rekupera lalais liu.
- Politika no planu governu nian importante, maibé mós asuntu asaun lokál sira.
- Bee, ai-han, saúde, uma no eskola mak área importante ne'ebé afeta hosi mudansa klimátika.
- Ema hotu bele halo asaun – imi la presiza halo buat hotu, maibé imi bele halo buat ruma.

Saida mak ita bele halo tuir mai

- ko'alia kona-ba mudansa klimátika ho família no kolega sira.
- hamutuk ka hahuu ho grupu ambiente foin-sa'e sira.
- proteje bee, kuda ai, no hamenus lixu.
- Fó tulun durante akontesimentu klimátiku ho seguru no responsabilidade
- fahe istória no solusaun klimátika lokál sira.
- partisipa iha reuniaun komunitária ka projetu eskola.

Mudansa klimátika mak dezafiu boot ida – maibé ita la mesak. Hamutuk, foin-sa'e sira bele:

- Proteje comunidade sira.
- Restaura natureza.
- Fó inspirasaun ba lider sira.
- Forma futuru ida-ne'ebé seguru liu.

Ita-nia lian importante. Ita-nia asaun importante. Ita-nia futuru importante.

Referénsia

- CBD. (n.d.). Timor-Leste: *National reports on natural resources*. <https://www.cbd.int/doc/world/tl/tl-nr-04-en.pdf>
- FAO. (n.d.). *Ecosystems*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/ecosystems/en/>
- IIED. (n.d.). *Introduction to community-based adaptation to climate change*. <https://www.iied.org/introduction-community-based-adaptation-climate-change>
- IPBES. (n.d.). *Ecosystem services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. <https://www.ipbes.net/glossary/ecosystem-services>
- IPCC. (2007). *WGII AR5 Chap14: Climate change adaptation*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap14_FINAL.pdf
- IPCC. (2014). *AR4 synthesis report: Climate change 2014*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf
- IPCC. (2021). *AR6 WGI chapter 7: Climate system*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wgi/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter07.pdf
- IPCC. (2021). *Glossary – Climate change*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wgi/>
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability (AR6 WGII)*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- IPCC. (2022). *AR6 WGIII – Mitigation of Climate Change*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>
- IRENA. (2021). *Renewable energy basics*. <https://www.irena.org/>
- KIWA Initiative. (n.d.). *Building resilience of ecosystems and coastal communities in Timor-Leste*. <https://kiwainitiative.org/en/projects/building-the-resilience-of-ecosystems-and-coastal-communities-in-timor-leste-to-enable-climate-change-adaptation-project>
- KIWA Initiative. (n.d.). *Fishing communities mobilized in the face of climate change*. <https://kiwainitiative.org/en/news/projects-monitoring/timor-leste-fishing-communities-mobilised-in-the-face-of-climate-change>
- National Geographic Education. (n.d.). *Fossil fuels*. <https://education.nationalgeographic.org/resource/fossil-fuels/>
- Practical Action. (n.d.). *Climate action*. <https://practicalaction.org/learning/climate-change/climate-action/>
- Regional NDC Pacific Hub. (2024, March 28). *Samoa leads agroforestry initiative towards climate resilience*. Pacific NDC Hub. <https://pacificndc.org/articles/samoa-leads-agroforestry-initiative-towards-climate-resilience>
- Regional NDC Pacific Hub. (2024). *Samoa's commitment to reducing GHG emissions in the AFOLU sector (includes community agroforestry awareness)*. Pacific NDC Hub. <https://pacificndc.org/articles/samoas-commitment-reducing-ghg-emissions-afolu-sector>
- Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme. (2025, August). *Tagabe communities embrace agroforestry to strengthen land and livelihood*. SPREP. <https://www.sprep.org/news/tagabe-communities-embrace-agroforestry-to-strengthen-land-and-livelihood>

- Similie. (n.d.). *Dili's early warning system*. <https://similie.com/dilis-early-warning-system/>
- Timor-Leste Conservation. (n.d.). *Creating a protected area network*. <https://timor-leste.conservation.org/our-work/creating-a-protected-area-network>
- UN CC:Learn. (2025). *Climate change: From learning to action – How does the climate system work?* One UN Climate Change Learning Partnership course. <https://unccelearn.org/course/view.php?id=48§ionid=838>
- UNDP. (n.d.). *Planting future: Reforestation in Aileu and Liquiça, Timor-Leste*. <https://www.adaptation-undp.org/planting-future-reforestation-brings-new-life-aileu-and-liquica-timor-leste>
- UNDP. (n.d.). *Technology and tradition help restore Timor's mangrove forests*. <https://www.undp.org/timor-leste/stories/technology-and-tradition-help-restore-timors-mangrove-forests>
- UNDRR. (n.d.). *Timor-Leste floods teach costly lessons*. <https://www.undrr.org/news/timor-leste-floods-teach-costly-lessons>
- UNFCCC. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- UNFCCC. (2021). *Net zero emissions*. <https://unfccc.int/topics/mitigation/the-big-picture/net-zero>
- UNFCCC. (n.d.). *Global climate action*. <https://unfccc.int/climate-action>
- United Nations. (n.d.). *Climate action – SDG 13*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-action/>
- United Nations. (n.d.). *Youth in action: Climate change*. <https://www.un.org/en/climatechange/youth-in-action>
- UNICEF. (2015). *Unless we act now*. <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/2161unicef.pdf>
- UNICEF. (2023). *Children's climate risk index (CCRI)*. <https://www.unicef.org/reports/climate-crisis-child-rights-crisis>
- UNICEF. (2023). *Over the tipping point*. <https://www.unicef.org/eap/reports/over-tipping-point>
- UN-SPIDER. (n.d.). *Disaster risk management*. <https://un-spider.org/risks-and-disasters/disaster-risk-management>
- World Bank. (n.d.). *Timor-Leste country profile: Climate knowledge portal*. https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/country_profiles/17190-WB_Timor-Leste%20Country%20Profile-WEB.pdf
- World Meteorological Organization. (n.d.). *Climate topics*. <https://wmo.int/topics/climate>

Publikadu hosi UNICEF Timor-Leste
Iha parseria ho Governu Timor-Leste
Dili

timorleste@unicef.org
www.unicef.org/timorleste/

©United Nations Children's Fund (UNICEF), Juñu 2026

unicef 
for every child